बाल विज्ञान पत्रिका

चकमक

अवलोकन प्रयोग विश्लेषण

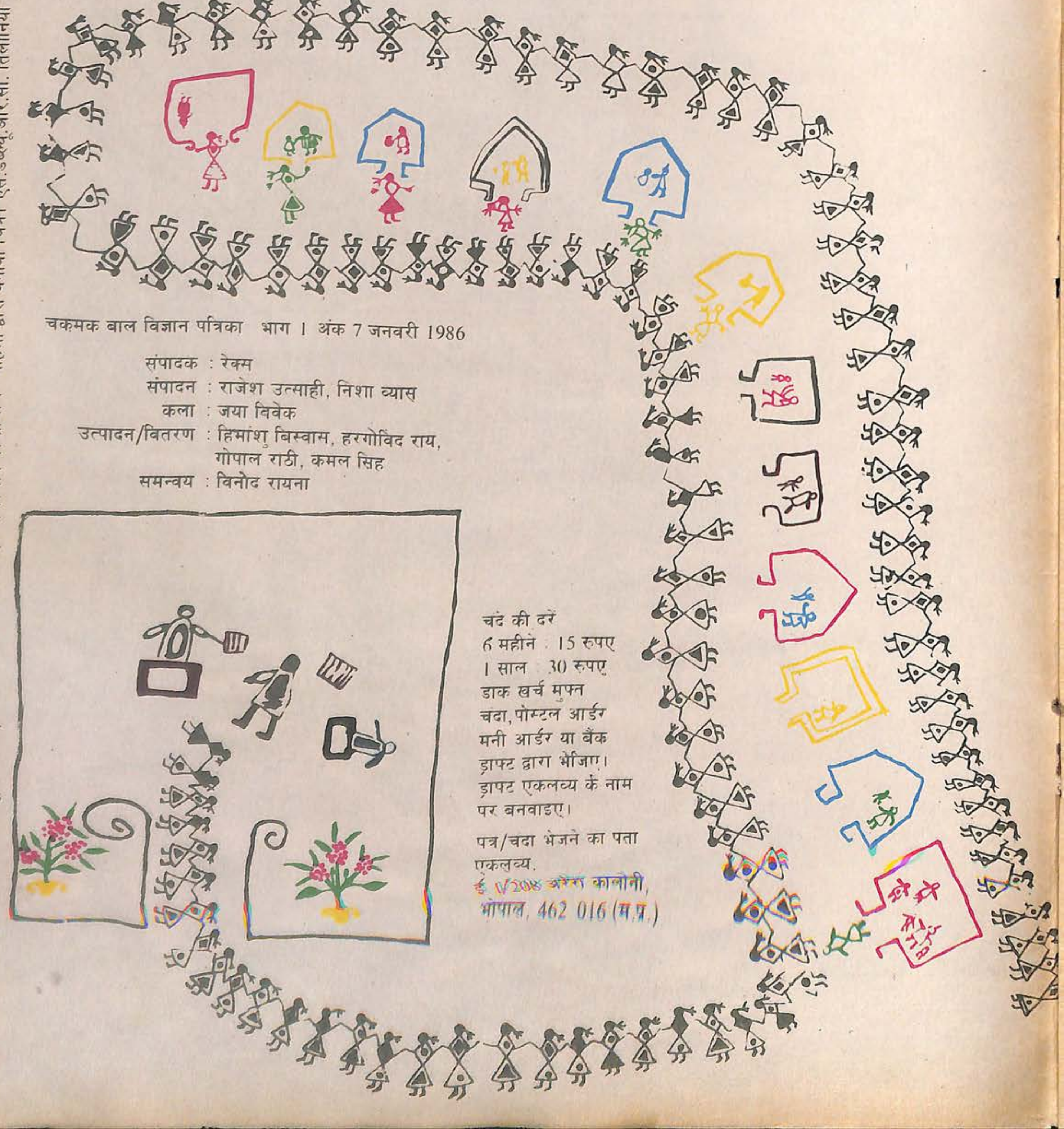
रु. 2.50

जनवरी 86

इस अंक में.....

चकमक समाचार	1	माथा पच्ची	26
पाठक लिखते हैं	3	कौन सबसे अक्लमंद?	28
मेरा पन्ना	6	स्वास्थ्य	30
अपनी प्रयोगशाला	10	पक्षियों का अध्ययन	33
एक मजेदार खेल	12	अनोखी चक्की	38
राजा से बदला	13	सवालीराम	39
कविता का पन्नां	14	चकमक कथाएं	40
हमारा पर्यावरण	16		
विज्ञान क्या है?	19		
खेल खेल में	24		

आवरण चित्र : सत्यनारायण लाल कर्ण (दिल्ली) और रमेश दुबे (भोपाल)



गांव की महिलाएं मजदूरी के लिए कलेक्टर से बात करने गईं। राजस्थान की ग्रामीण महिला द्वारा बनाया चित्र। एस.डब्ल्यू.आर.सी. तिलोनिया (राज.) के सौजन्य से।

चकमक बाल विज्ञान पत्रिका भाग 1 अंक 7 जनवरी 1986

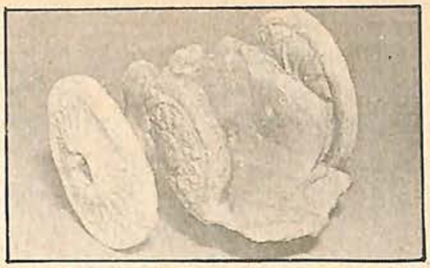
संपादक : रेक्स
संपादन : राजेश उत्साही, निशा व्यास
कला : जया विवेक
उत्पादन/वितरण : हिमांशु बिस्वास, हरगोविंद राय, गोपाल राठी, कमल सिह
समन्वय : विनोद रायना

चंदे की दरें
6 महीने : 15 रुपए
1 साल : 30 रुपए
डाक खर्च मुफ्त
चंदा, पोस्टल आर्डर मनी आर्डर या बैंक ड्राफ्ट द्वारा भेजिए। ड्राफ्ट एकलव्य के नाम पर बनवाइए।

पत्र/चंदा भेजने का पता
एकलव्य,
ई 1/208 अरेरा कालोनी,
भोपाल, 462 016 (म.प्र.)

प्राचीन यातायात

सिंधु घाटी की महान सभ्यता खास तौर पर उसकी चौड़ी सड़कों के लिए जानी जाती है। ये सड़कें बड़े पहिए वाली गाड़ियों के लिए बनाई गईं थीं। उस समय के खिलौनों के आधार पर उस समाज की गाड़ियों की रचना समझी जा सकती है। दाएं दिया चित्र ऐसे ही खिलौने (रथ) का है। यह चीनी-मिट्टी से बना है। जानकारों का कहना है कि यह करीब 1700-2000 साल पहले बना था। ग्रामीण क्षेत्रों में आज भी आवागमन का मुख्य साधन बैलगाड़ियां ही हैं। पिछले 4000 वर्षों में बैलगाड़ी के मूल आकार (डिजाइन) में बहुत



ही कम परिवर्तन हुआ है। यह डिजाइन स्थानीय परिस्थितियों व जरूरतों के अनुकूल है और गांव की पगडंडियों के लिए सबसे उपयुक्त। बैलगाड़ी दुर्गम रास्तों पर चल सकती है और इसमें बैल के अलावा घोड़े, ऊंट, भैंसा, हाथी आदि जोते जा सकते हैं।

भारत की नदियों ने माल व यात्रियों को एक जगह से दूसरी जगह ले जाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। भारत में 2000 साल पहले से जहाज निमार्ण उद्योग विकसित था। यूनान के सिकंदर ने (अलेक्जेंडर) सिंधु नदी स्थानीय नाव में सवार होकर ही पार की थी। नाव बनाने में सभी तरह की चीजों का प्रयोग किया जाता था। यहां तक कि भैंस का चमड़ा और चांदी के बर्तन तक।

दक्षिण-पूर्व एशिया के देशों में समुद्री व्यापार के लिए इन नावों से बड़े जहाज उपयोग में लाए जाते थे।

चकमक समाचार

हिरोशिमा की याद में....

यह चित्र जापान के दो कलाकारों ने बनाया है। उनके नाम हैं इरी और तोशी मारुकी। इरी, मारुकी जापान के हिरोशिमा नगर के निवासी हैं। चालीस साल पहले, उनके शहर पर एक अमरीकी बाम्बर जहाज ने अणु बम गिराया था। उस समय एक बहुत घमासान युद्ध चल रहा था। यह युद्ध द्वितीय विश्वयुद्ध के नाम से जाना जाता है, क्योंकि इसमें दुनिया के बहुत सारे देश शामिल थे।

अणु बम एक ऐसा हथियार साबित हुआ है, जिसकी मनुष्य कल्पना भी नहीं कर सकता था। हिरोशिमा पर गिरने वाले इस बम से शहर का बहुत-सा वर्ग किलोमीटर का क्षेत्र एकदम नष्ट हो गया। करीब 78000 लोग बम गिरने के कुछ ही क्षणों में मर गए। सबसे दर्दनाक बात यह है कि अणु बम का शरीर पर इतना भयानक असर हुआ कि आज भी हिराशिमा और नागासाकी (जहां अमरीका ने दूसरा बम गिराया था) के लाखों लोग युद्ध की कीमत चुका रहे हैं। इरी इनमें से एक हैं। वे उसी दिन से संसार भर में परमाणु युद्ध के खिलाफ अपनी आवाज उठाते रहे हैं। यह चित्र भी उसी संदर्भ में बनाया गया है। इरी और तोशी मारुकी ने ऐसी चित्रों की पूरी एक प्रदर्शनी बनाई है, जिसको अब तक लाखों लोग देख चुके हैं। प्रदर्शनी के सारे चित्र उस भयंकर दिन और नतीजे की याद दिलाते हैं।

कई लोगों ने चित्र देखकर इन कलाकारों से एक सवाल पूछा, "तुमने इस चित्र में बच्चे का रंग क्यों नहीं किया? इसमें बच्चा तो सामान्य तंदुरुस्त जैसा ही दिखता है।"

"पर हमें मालूम है कि बम फटने पर बच्चों के शरीर और चमड़ी जल कर काले पड़ गए थे और राख बन गई थी।"

हां, अणु बम का असर ऐसा ही बहुत भयानक होता है। शरीर जलते हैं, पेड़ जलते हैं, मकान जलते हैं। सब कुछ नष्ट हो जाता है। बम के रसायन से शरीर के कई सारे अंग (बाहरी और आंतरिक) भी प्रभावित होते हैं। और यह असर कोई एक-दो दिन में दवा से ठीक होने वाला असर नहीं है। इससे प्रभावित लोग जिंदगी भर के लिए बीमार हो जाते हैं। जैसे हिरोशिमा और नागासाकी के लोग हो गए हैं। और यह असर आने वाली कई पीढ़ियों पर पड़ सकता है। हमारे भोपाल शहर में गैस दुर्घटना से पीड़ित लोगों पर लंबे समय तक असर रहने की संभावना है।

तुमने कभी सोचा है कि देश (लोग) आपस में क्यों लड़ते हैं?

वैसे लोगों का कहना है कि जब तक मनुष्य पृथ्वी पर रहेंगे, वे आपस में लड़ते ही रहेंगे। क्योंकि मनुष्य का स्वभाव ही कुछ लड़ाकू किस्म का है। इस बात में कुछ सत्यता भी हो सकती है। पर युद्ध का कोई एक कारण नहीं, बल्कि बहुत से होते हैं। हां, एक मुख्य कारण सामाजिक और आर्थिक मुद्दों पर आधारित है। एक देश दूसरे देश पर केवल अपने राज्य की सीमा बढ़ाने के लिए ही आक्रमण नहीं करते। इसमें व्यापार का भी महत्व है। यानी वे नए बाजारों की खोज में भी यह सब करते

हैं। जहां उनकी फैक्टरियों का माल बिक सके और इन फैक्टरियों को चलाने के लिए कच्चा माल उपलब्ध हो सके। पर यह केवल एक कारण है, युद्ध करने के और बहुत सारे कारण हो सकते हैं।

तुम खुद सोचो द्वितीय विश्वयुद्ध का क्या कारण हो सकता है। यह युद्ध लगभग छह साल- सन् 1939 से अणु बम गिराने यानी 1945 तक- क्यों चलता रहा?

जर्मनी ने लड़ाई शुरू की थी, आखिर क्यों? जापान और इटली जर्मनी के साथ थे। अमरीका, इंग्लैंड, फ्रांस, रूस इनके खिलाफ लड़े थे। जर्मनी के हिटलर ने लाखों यहूदियों को जहरीली गैस की कोठरियों में बंद करके मारा था। अमरीका ने अणु बम बनाया था। विश्व युद्ध के बाद अमरीका और रूस जो एक साथ लड़े थे अलग हो गए।

आखिर क्यों?

अणु बम युद्ध में एक नया आयाम लाया है। पहले इतने बड़े पैमाने पर विनाश करने वाले हथियार कभी उपलब्ध नहीं थे। अब तो और बहुत सारे देशों ने ऐसे हथियार अपनाए हैं। बल्कि और नए-नए अत्यंत विनाशकारी हथियार भी विकसित किए हैं- अणु बम से हाइड्रोजन बम, न्यूट्रान बम आदि। और राकेटों के विकास के कारण ये बम किसी भी देश पर गिराए जा सकते हैं। कहने का मतलब यह है कि अब जब भी परमाणु युद्ध होगा उसमें सब देशों को शामिल होना पड़ेगा। कोई भी इसकी चपेट से बच नहीं पाएगा।

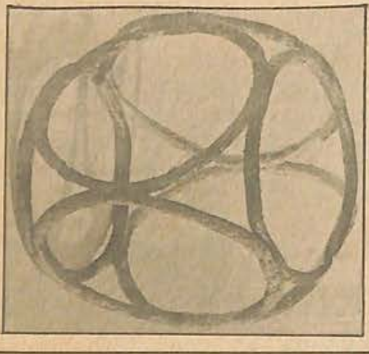
इस संदर्भ में एक कहावत बन गई है कि पृथ्वी पर यदि चौथा विश्वयुद्ध हुआ तो वह पत्थरों से लड़ा जाएगा।

क्या तुम इस का अर्थ समझते हो?

प्राचीन भारत में खनिज

भारत में बहुत समय पहले से खनिजों का शोधन और उपयोग होता आ रहा है। सिंधु घाटी से प्राप्त अवशेषों से ऐसे प्रमाण मिले हैं, जिनसे पता चलता है कि लोग उस समय तांबे, पीतल व मिश्र धातु का उपयोग करते थे। यह लगभग 4000 वर्ष पहले की बात है। तांबे के उपयोग के बारे में लिखित प्रमाण 1500 ईसा पूर्व से मिलते हैं।

लौह धातु का उपयोग 3000 वर्ष पहले से उत्तरी भारत में होता था। धीरे-धीरे यह दक्षिण भारत में पहुंचा। उस समय लोहे से कई उल्लेखनीय वस्तुओं का निर्माण हुआ। जैसे दिल्ली में कुतुब मीनार के पास बनी-अशोक की लाट। यह लाट (स्तम्भ) लगभग 2385 वर्ष पहले बनाई गई थी।



बाएं चित्र में भी लोहे की बनी वस्तु बताई गई है। चित्र में बना घन छह लोहे के गोलों को आपस में सोल्डर करके जोड़ने से बना है। यह करीब 1990 वर्ष पहले बना था। पर यह किस काम के लिए बना था इसकी जानकारी नहीं है। अशुद्ध लोहे को चीनी मिट्टी की भट्टी में पेड़ के तनों एवं पत्तियों के साथ गरम कर इस्पात बनाया जाता था। इस तरह बनाया इस्पात वर्षों तक शुद्ध बना रहता था और जंग नहीं लगती थी।

सिंधु घाटी में ऐसा पीतल मिला है जिसमें जिंक का अनुपात ज्यादा है। इस आधार पर कहा जा सकता है कि जिंक खनिज ईसा पूर्व 500 वर्ष पहले से काम में लाया जाता रहा है। सोलहवीं सदी में इसका उपयोग काफी तेजी से बढ़ा व सत्रहवीं सदी में जिंक पश्चिम में निर्यात किया जाने लगा।

छाया चित्र : संजीव सेथ, दिल्ली

इस चित्र का एक अच्छा सा शीर्षक सुझाओ।

नाम बड़े! दर्शन छोटे!

ये हैं चतुरराम! जिस डाल पर बैठे हैं उसी को काट रहे हैं, गिरेंगे नहीं?

यह तो तुम इन्हीं से पूछो। पर हमें लगता है इस चित्र में एक और गलती है। क्या तुम बता सकते हो कि यह गलती क्या है?

चित्र के आधार पर इन चतुरराम के बारे में मजेदार, हंसाने वाली कहानी लिखो और चकमक में भेजो। चुनी हुई कहानियां प्रकाशित होंगी और उपहार में मिलेंगी किताबें।

पाठक लिखते हैं

बधाई हो बधाई। बहुत अच्छी है चकमक। मैंने पढ़ी। कविता लिख डाली मैंने:

चकमक जब आती है अंकल।
झगड़ा करवाती है अंकल।।
बेबी कहती मेरी है,
पप्पू कहता मेरी है,
मैं कहती हूं मेरी है,

किसकी है बतलाओ अंकल।
झगड़ा यह निपटाओ अंकल।।
दिमाग को व्यायाम करवाती है,
नई-नई बातें बतलाती है,
सबको प्यारी लगती है,
इसलिए छीना-झपटी हो जाती है।
है ये कितनी प्यारी अंकल,
है ये कितनी न्यारी अंकल,
कुछ करो, कुछ करके देखो,
कुछ सुनो, कुछ सुनकर सीखो,
हमको ये बतलाती है।
स्वप्नों में नई-नई चीजें अब दीखें,
नई-नई चीजें चकमक पढ़कर बनाना सीखें,
मीठे-मीठे शब्दों- वाक्यों के लड्डू,
हमें खिलाती अंकल।
कितना इसे सराहूं अंकल।

शुभा तिवारी
कक्षा ग्यारहवीं, लालगांव, रीवा

हमारे विद्यालय में चकमक पत्रिका नहीं आती है। इसकी सामग्री देखकर हमें भी पढ़ने की उत्सुकता जागृत हुई है। इसलिए पत्रिका हमारे स्कूल में भी भेजें।

ओमप्रकाश क्षत्रीय
रतनगढ़

आपकी चकमक पत्रिका शानदार है। मुझे अक्टूबर '85 का अंक मिला। महोदय, मैं कुछ सुझाव दे रहा हूं। कृपया ध्यान दें। पत्रिका में सब कुछ है परंतु चुटकुले, कार्टून व अन्य हास्य सामग्री नहीं है। अतएव कुछ हास्य स्तम्भों को आरम्भ करें। और पत्रिका का अखबारों इत्यादि में ज्यादा से ज्यादा प्रचार करें क्योंकि कई बच्चों को पत्रिका का कुछ अता-पता नहीं है। व बहुरंगी पेज छापें। आशा है आपकी पत्रिका और ऊंची उठेगी।

जितेन्द्र बाथम
भोपाल

चकमक अक्टूबर '85 देखने को मिली। इसमें विज्ञान और मनोरंजन का गंगा-जमुनी संगम है। इसने भरपूर जानकारी, विविध सामग्री और मनभावन चित्रमय साज-सज्जा से बड़े, बूढ़ों तक का मन मोह लिया। उत्तरोत्तर प्रगति के लिए अनेक शुभकामनाएं।

राजा चौरसिया
अध्यापक, उमारियापान, जबलपुर

मैंने आपके अक्टूबर '85 अंक में कई पाठकों की भेजी गई प्रकाशित चिट्ठियों को पढ़ा। कई पाठकों ने लिखा है कि इस पत्रिका में मनोरंजन के नाम पर केवल एक दो कहानियां ही रहती हैं। और बाकी पृष्ठों को चित्रों, बेकार के स्तंभों द्वारा भर दिया गया है। फिर भी इसका मूल्य इतना अधिक है।

अतः यह विचार ध्यान में रखते हुए, कि "किसी भी पत्रिका में हास्य थोड़ा बहुत जरूरी होता ही है", कुछ चुटकुले तथा एक कार्टून स्तंभ 'टींकू' भेजना चाहते हैं। लेकिन इसके लिए लिफाफे का पैसा खर्च होता है। जिससे हम हर माह ये स्तंभ तथा चुटकुले नहीं भेज सकते।

इस लिए इस समस्या का कोई समाधान निकालें, तथा हमारे भेजे हुए कार्टून-चुटकुले (रामू) को प्रकाशित करें।

मुकेश व सुदेश स्वर्णकार
बलौदा (अकलतरा), बिलासपुर

आपकी चकमक पत्रिका (सितंबर '85) को पढ़ा। उससे प्रभावित हुआ। इसमें दी गई विभिन्न प्रकार की छोटी-छोटी लेकिन महत्वपूर्ण जानकारी योग्य बातें वास्तव में प्रशंसनीय हैं। 'क्या तुम जानते हो?' 'जादू का घेरा' आदि पढ़कर काफी ज्ञान मिला। मैं भी एक छोटा सा कमल का फूल प्रकाशित करने के लिए भेज रहा हूं।

कृष्णदत्त मिश्रा
सिवनी, बिलासपुर

चकमक शाला में आती है- नियमित। छात्रोपयोगी स्तर और साज सज्जा ने प्रदेश के एक बड़े अभाव की पूर्ति कर बाल मनोविज्ञान और शिक्षा के नए आयामों को जहां नई दिशा दी है, वहीं नई बाल-रुचि को भी साहित्यिक परिप्रेक्ष्य में जगाया। इसके लिए आप बधाई के पात्र हैं।

रमेश चंद्र खरे
प्रधानाध्यापक, झारुताल, दमोह

मैंने चकमक का अगस्त एवं सितंबर अंक पढ़ा। पत्रिका का सिर्फ एक ही अंश छोड़कर (क्या तुम जानते हो?) बाकी कोई भी अंश अच्छा नहीं लगा। विशेषकर पत्रिका के अंदर के चित्रों को देखकर भय और गुस्सा दोनों एक साथ आता है। भय इसलिए कि पत्रिका के अंदर के किसी भी मनुष्य के बने चित्र बड़े ही भयानक लगते हैं। चित्र के आकार के अनुसार उनका अंग नहीं रहता। उदाहरण के लिए सितंबर के अंक के पृष्ठ 5 पर बना लड़की का चित्र। उसकी आंख बहुत बड़ी—बड़ी हैं। लेकिन वह लड़की छोटी है।

गुस्सा इसलिए आता है क्योंकि मैं अपनी कक्षा का प्रतिनिधि हूं। इसलिए पत्रिका के अंदर बने ऊटपटांग चित्रों के बारे में हमारी कक्षा के सभी छात्र मुझसे ही पूछते हैं। और मैं उनके प्रश्नों का उत्तर देने में असमर्थ रहता हूं।

क्या मैं यह उम्मीद कर सकता हूं कि मुझे प्रसन्न न लगने वाली बात पत्रिका के अगले अंक में नहीं रहेगी?

कृपया हमारी समस्या जरूर ध्यान में लाना। नहीं तो पत्रिका फाड़ दी जाएगी!!

लाल बहादुर नाफित
कक्षा आठवीं, खाम्ह, सीधी

पत्रिका पढ़ने का सौभाग्य प्राप्त हुआ। धन्यवाद!! इसको पढ़ने से कबीरदास का दोहा का टुकड़ा याद आया:

"चित चकमक चहुंटे नहीं"

वास्तव में बच्चों के चित्त रूपी चकमक पत्थर के लिए आपकी यह 'चकमक' लोहे के टुकड़े का काम करेगी, जिसकी प्रेरणा रूपी ठोकर से उन्हें विज्ञान ज्ञान, जिज्ञासा एवं वैज्ञानिक बुद्धि की चिंगारियां प्राप्त हो सकेंगी।

आपका यह प्रयास प्रशंसनीय है। यह तो पहले ही हो जाना था। खैर, बच्चों के चित में यह 'चकमक' वैज्ञानिक प्रकाश भरेगा।

महेश प्रसाद जोशी
कपुरदा, छिंदवाड़ा

मैं आपकी पत्रिका चकमक करीब दो महीनों से पढ़ता आ रहा हूं। इनमें ज्ञान की बातें, पहेलियां, चुटकुले में मुझे बहुत आनंद आता है। अब हमारे ग्राम में पुस्तकालय बंद हो जाने के कारण मैं दूसरी पत्रिका पढ़ रहा हूं जिसमें मुझे चकमक इतना मजा नहीं आता।

संजय कुमार गोस्वामी
खरौद नगर, बिलासपुर

आपका प्रयास सार्थक है। 'चकमक' पत्रिका बहुत उपयोगी है। इसकी निरंतरता बनी रहे। चकमक की आग विश्वमानव परिवार की कलुष को भस्मी भूत कर दे, यही मैं चाहूंगा।

ज्ञानेंद्र कुमार देवांगन,
रायपुर

बच्चों के लिए यह एक बहुत अच्छी और रोचक पत्रिका है। विशेष रूप से मुझे चित्र बहुत पसंद आए।

माधवी, चंडीगढ़

निश्चय ही 'चकमक' के माध्यम से छात्रों में पर्यावरण, प्रबोधन एवं वैज्ञानिक दृष्टिकोण के प्रति रुचि जाग्रत होगी।

बाबूलाल 'कदम'
होशंगाबाद

सितंबर अंक में कीड़े-मकोड़े पकड़ने की विधि, कविताएं, कहानियां पसंद आईं। बच्चों द्वारा बनाए गए चित्र भी अच्छे लगे। माथा-पच्ची थोड़ी निराशाजनक लगी, क्योंकि इसका हल हम नहीं कर पाए और उत्तर आपने छापा नहीं।

राजेश साहू
दसवीं, रायगढ़

फिरे व्यापारी गेरू लादे

सदियों से भारत देश की फसल मौसम पर निर्भर है। किसी वर्ष अच्छा पानी गिरता है तो कभी सूखा रह जाता है। किसानों का भाग्य बादलों पर निर्भर है। किसान की मेहनत पानी से ही सफल होती है।

हमारे देश में कई बार अकाल पड़े हैं। इतिहास बताता है सन् 1856 में भयंकर अकाल पड़ा था। 1962 में भी अकाल पड़ा था और अभी-अभी हाल ही में 1977-78 में भी देश के कई हिस्सों में अकाल की स्थिति आ गई थी।

यही नहीं अक्सर ऐसा भी होता है कि अधिक वर्षा के कारण पूरे गांव व शहर बह जाते हैं, फसलें चौपट हो जाती हैं। अकाल हो या बाढ़ दोनों ही स्थितियों में लोगों को कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है।

सन् 1977-78 की बात है, माह अगस्त से ही बादल रूठ गए थे, पानी गिरने की कोई संभावना नहीं रही थी। मौसम विज्ञान की भविष्य वाणी सच साबित नहीं हो रही थी। ऐसी स्थिति में गांव के जमींदार ने खेतीहर मजदूरों से काम करवाना बंद कर दिया। गांव के गरीब मनुष्यों के पास कोई चारा नहीं रहा। भूख से तबाही मच गई। गरीब आदमी ही जानता है कि गरीबी क्या चीज होती है।

अकाल या बाढ़ दोनों परिस्थितियों में गरीब लोग शहर की ओर दौड़ते हैं। कोई बम्बई, तो कोई कलकत्ता, पंजाब, हरियाणा जहां भी कार्य मिले सुविधा के अनुसार चले जाते हैं। गरीबों को रेलों में, मोटरों में कितनी ही ठोकरें खानी पड़ती हैं। यहां तक की पैसा न होने पर लोगों को भीख तक मांगना पड़ती है।

यदि शहरों में भाग्यवश कोई कार्य मिल जाए तो सिर्फ ठेकेदारों के पास मजदूरी, जहां 6 माह तक बंधुआ मजदूर की तरह कार्य करना पड़ता है। गरीब मजदूर बताते हैं कि, विशेषकर छत्तीसगढ़ के, कि यदि भाग्यवश ईंटों के भट्ठे में काम मिल गया तो ठेकेदार बड़े शैतान निकलते हैं वे गरीबों का खून चूसते हैं, उन्हें सिर्फ चावल और नाममात्र के पैसे देते हैं। अक्सर ठेकेदार कहते हैं कि जब घर वापस जाओगे तब तुम्हें इकट्ठे पैसे और किराया दे देंगे। जब मजदूर घर जाने लगता है तब दवा पानी के नाम पर सारे पैसे काट लेते हैं। कहावत है "फिरे व्यापारी गेरू लादे"। अकाल या बाढ़ से गांव की जनसंख्या में कमी आती है और शहर में आबादी बढ़ती जाती है। शहर में आबादी बढ़ने से मकान की समस्या बढ़ जाती है और चीजों के भावों में भी वृद्धि होती है।

इधर खेतों में पानी की कमी की वजह से जमीन फटती जाती है और बोई गई फसल नीचे की ओर बैठती जाती है। फसल सूख कर ऐंठने लगती है। ऐंठन की वजह से बालें (दाने) फूट नहीं पाते। किसान क्या करें? फसल को ढोरों से चरवा देते हैं। अकाल में मनुष्य के साथ निरीह पशुओं को भी भूख का सामना करना पड़ता है।

इसके विपरीत यदि बाढ़ आ जाती है तो बाढ़ की चपेट में आने वाले गांव या शहर में कितनी ही चल-अचल संपत्ति बह जाती है। दोनों परिस्थितियों में लोग-बाग भूख मिटाने के लिए घर की संपत्ति जमीन जेवर आदि सस्ते भावों में साहूकारों के पास बेच देने के लिए मजबूर होते हैं। लोगों की समस्या सारे राष्ट्र की समस्या बन जाती है, सरकार को कितनी ही कठिन समस्याओं का सामना करना पड़ता है। दूसरे राष्ट्रों से अनाज मंगाना पड़ता है। ग्रामीण मध्यमवर्गीय किसानों को अकाल के समय आने वाली फसलों के लिए बीज की कमी का सामना करना पड़ता है। क्योंकि सूखे में फसल चौपट हो जाती है। सरकार द्वारा आवंटित बीज समय पर मिल नहीं पाते यदि मिल भी जाते हैं तो समय निकलने के बाद मिलने का कोई अर्थ नहीं रह जाता।

हमें क्या करना चाहिए:

सूखे की स्थिति में लोगों को सामूहिक रूप से कार्य करना चाहिए। फसल को जीवित रखने के लिए जहां भी आसपास में तालाब, कुआं, नलकूप व अन्य जलाशय हों उनका बिना झगड़े पानी का उपयोग करना चाहिए।

सूखा या बाढ़

सितंबर अंक में एक प्रतियोगिता की घोषणा की गई थी। विषय था सूखा या बाढ़। सूखे या बाढ़ की स्थिति में क्या होता है? किन समस्याओं का सामना करना पड़ता है। ऐसी स्थिति में क्या करना चाहिए। इन परिस्थितियों से बचने के लिए क्या-क्या कदम उठाना चाहिए, क्या तैयारियां करना चाहिए आदि पर लिखकर भेजना था। प्राप्त रचनाओं में से दो लेख यहां प्रकाशित किए जा रहे हैं। लेखकों को प्रोत्साहन स्वरूप डाक से किताबें भेजी जा रही हैं।

चकमक का अक्टूबर अंक पाते ही पढ डाला। अच्छा प्रयास है। बच्चों को इसमें काफी कुछ सीखने को मिलता है।

एक सुझाव देना चाहूंगा। पत्रिका का स्तर शहरी बच्चों के लायक ही है। अच्छा होगा अगर ग्रामीण बच्चों के स्तर की जानकारी भी इसमें दी जा सके। पत्रिका में कार्टून, चुटकुले, चित्र कथा आदि भी सम्मिलित करने का प्रयास करें।

पत्रिका के वार्षिक शुल्क में कुछ रियायत दें तो शायद छात्रों को खरीदने में सुविधा हो।

परमेश्वर सिंह शक्तावत
अध्यापक, मंदसौर

अगस्त 85 की चकमक पढ़कर प्रसन्नता हुई। पर चकमक में लतीफों का अभाव काफी खलता है। अतः श्रीमानजी से निवेदन है कि अति शीघ्र लतीफे प्रकाशित करने का कष्ट करेंगे।

नुरुल्लाह शेख
भगवानपुरा, खरगोन

मुझे चकमक बहुत अच्छी लगती है। इसमें बहुत सुंदर-सुंदर चित्र होते हैं। कविता और कहानियां भी होती हैं। मुझे चकमक का तीसरा अंक ज्यादा अच्छा लगा।

चारु अग्रवाल
कक्षा सातवीं, भोपाल

'चकमक' मध्यप्रदेश की संभवतया प्रथम मनमोहक बाल विज्ञान पत्रिका है। आपकी सूझबूझ प्रशंसनीय है। ऐसी सुंदर बाल पत्रिका के प्रकाशन के लिए बधाई!

ओंकारलाल शर्मा, 'प्रमद'
प्राचार्य, सिरौंज, विदिशा

पिछले दो-तीन महीनों से 'चकमक' पत्रिका पढ़ने को मिली। पत्रिका अच्छी लगी।

प्रिया खेर
लोकमान्य नगर, इंदौर

पत्रिका बहुत पसंद आई। आशा करते हैं कि ऐसी ही रोचक कहानियां/स्तम्भ देते रहेंगे। इसमें मेरे कहने पर थोड़ा सा संशोधन कर दें तो चकमक और अच्छी लगेगी। इसमें एक तो 'चुटकुलों का पन्ना', दूसरा 'आपका पत्र मिला' अच्छा रहेगा।

आज हमारे स्कूल में यह पत्रिका आई थी। सब बच्चों ने पढ़कर बहुत सराहा। इस पत्र के बाद मैं एक कहानी भेजूंगा। मेरी कहानी बहुत ही अच्छी है। शायद बच्चों को बहुत पसंद आएगी।

जीतेन्द्र व्यास
भैंसदेही, बैतूल

खेद है....

- किन्हीं कारणों से शहीद भगतसिंह पर चित्र कथा अभी शुरू नहीं कर पा रहे हैं।
- चकमक नवंबर, 85 के आवरण पृष्ठ की चित्रकार कक्षा आठवीं, बनखेड़ी की छात्रा पुष्पा बीसानी हैं।
- चकमक दिसंबर, 85 में पिछले आवरण की चित्रकार कक्षा पांचवीं, भोपाल की छात्रा दिव्या अग्रवाल हैं।

हम जानते हैं कि प्रत्येक वर्ष कहीं न कहीं अकाल पड़ जाता है। ऐसी स्थिति में गांव में ग्रामीण गोदाम रखना चाहिए। जिस वर्ष फसल अच्छी होती है उस वर्ष हैसियत के अनुसार अनाज इकट्ठा कर रखना चाहिए और उस अनाज को कम कीमत में गांव के जरूरतमंद लोगों को वितरित करना चाहिए। इससे किसानों को अच्छे बीज भी मिल सकते हैं और सरकार का मुंह भी ताकना नहीं पड़ेगा।

सरकार के कदम:
सूखे या बाढ़ की स्थिति से निपटने के लिए राहत कार्य बड़ी तेजी से चालू कर देना चाहिए ताकि ग्रामीण या शहरी मजदूर अपने मूल स्थान से बाहर न जा सके। जहां हर वर्ष बाढ़ आती है उस क्षेत्र के लोगों को दूसरे स्थानों पर बसा देना चाहिए। सरकार को चाहिए जो जगहें जलाशय बनाने के लायक हैं वहां जलाशय बनवाए। जो गांव नदी किनारे पर बसे हैं वहां नदी में बोर करवाकर पाइप द्वारा पानी खेतों तक पहुंचाए। जहां समतल मैदानी भाग हैं वहां बिजली द्वारा चलित नलकूप खुदवाना चाहिए। इसके साथ ही हर दो एकड़ जमीन के पीछे एक कुएं का निर्माण करना चाहिए। वृक्षारोपण का कार्य हर वर्ष होना चाहिए और पेड़ों की देखभाल पंचायत को सौंप देना चाहिए। सरकारी पंचायत खाद्य गोदाम प्रत्येक गांव में होने चाहिए। जिससे गांव का अनाज गांव में ही रहे।

चीनीलाल मनहर
कक्षा ग्यारहवीं
पोड़ी बचरा, सरगुजा

जब घर में आग लगे तब कुआं खोदने से क्या लाभ

इस वर्ष हमारे देश का लगभग एक चौथाई भाग भयंकर सूखे की हालत में है। किसी-किसी साल इतना पानी बरसता है कि लाखों मनुष्य, पशुओं की मृत्यु हो जाती है। फसलें बह जाती हैं और इमारतें ढह जाती हैं। बाढ़ के कारण यातायात बंद हो जाता है। जिस गांव में स्कूल नहीं, पुल नहीं वह गांव दूसरे गांवों से कट जाता है और विद्यार्थी स्कूल नहीं जा पाते। इस प्रकार जब तक बाढ़ रहती है विद्यार्थी की पढ़ाई का बेकार ही नुकसान होता है। कई बार नावें भी बंद हो जाती हैं।

किसी-किसी साल पानी न बरसने पर सूखे की स्थिति बन जाती है। हमारा जीवन पानी पर निर्भर रहता है। खेत की फसल भी पानी पर ही निर्भर रहती है। पानी न बरसने पर खेत की फसल मर जाती है और लोग बूंद-बूंद पानी के लिए तरसते हैं। पशु-पक्षी भी पानी के लिए तरसते हैं और जीव-जंतु भी। कुएं, तालाब, नदी, सारे जल स्त्रोत सूखने लगते हैं। सरकार जल पर राशन लगा देती है। पीने के लिए थोड़ा सा पानी दिया जाता है और अन्य आवश्यकताओं के लिए जलपूर्ति पर प्रतिबंध लगा दिया जाता है। कई बार लोगों को अर्धरात्रि से ही पानी के लिए बर्तन लेकर लाइन में लगना पड़ता है। उल्लेखनीय यह है कि सरकार कोई स्थाई प्रबंध नहीं करती। जब पानी की गंभीर समस्या उठ खड़ी होती है तब कुछ नए पंप खोदने की प्रक्रिया शुरू की जाती है। कहा जाता है, "जब घर में आग लग जाती है तब कुआं खोदने से क्या लाभ?" इस बार की तरह पिछले साल भी हमारे प्रदेश के छत्तीसगढ़ के बस्तर व रायपुर संभाग को सूखे का सामना करना पड़ा था।

बाढ़ की स्थिति में सरकार को उस समय नहीं बल्कि पहले से ही उपाय करना चाहिए ताकि ऐन मौके पर इस समस्या का सामना ठीक से किया जा सके। इसके लिए बड़ी-बड़ी नदियों में जहां पानी हमेशा खतरे के निशान से ऊपर हो जाता है वहां ऊंचे-ऊंचे पुल बनवाए जाएं ताकि लोग आ-जा सकें और आयात-निर्यात ठीक से चलता रहे। एक दिन रास्ता बंद होने पर लाखों रुपयों की हानि होती है।

सूखे की स्थिति आने से पहले सरकार को चाहिए कि गांव-गांव व शहर-शहर में नलकूप लगवाए। पानी की पूर्ति न होने पर बड़े-बड़े बांध या महासागरों से पाइप द्वारा पानी जनता तक पहुंचाए और यह काम तेजी से करे। लोगों को आधी रात पानी के लिए नहीं जागना पड़े, ऐसी व्यवस्था करें। क्योंकि रात में सोना मनुष्य के स्वास्थ्य के लिए आवश्यक है।

नदियों में सूखे की स्थिति आने से पहले ही बांध बनवाए। जिन किसान भाइयों के खेत में नाली द्वारा पानी नहीं पहुंचता वहां नलकूल खुदवाए या कुआं खुदवा कर उसमें मोटर लगवा दे जिससे उनकी फसल को नुकसान न हो।

हरिशचंद्र नेताम
कक्षा ग्यारहवीं
सुकमा, बस्तर (म.प्र.)

मासिक चकमक बाल विज्ञान पत्रिका के स्वामित्व और अन्य तथ्यों के संबंध में विवरण

प्रकाशन का स्थान	:	भोपाल
प्रकाशन की अवधि	:	मासिक
प्रकाशक का नाम	:	रेक्स डी रोजारियो
राष्ट्रीयता	:	भारतीय
पता	:	"एकलव्य" ई 1/208 अरेरा कालोनी, भोपाल 462 016
मुद्रक का नाम	:	रेक्स डी रोजारियो
राष्ट्रीयता	:	भारतीय
पता	:	"एकलव्य" ई 1/208 अरेरा कालोनी, भोपाल 462 016
संपादक का नाम	:	रेक्स डी रोजारियो
राष्ट्रीयता	:	भारतीय
पता	:	'एकलव्य' ई 1/208 अरेरा कालोनी, भोपाल 462 016
उन व्यक्तियों के नाम और पते जिनका इस पत्रिका पर स्वामित्व है	:	'एकलव्य' ई 1/208 अरेरा कालोनी, भोपाल 462 016

मैं, रेक्स डी रोजारियो, यह घोषणा करता हूं कि मेरी अधिकतम जानकारी एवं विश्वास के अनुसार ऊपर दिए गए विवरण सत्य हैं।
दिनांक 1 जनवरी 1986

रेक्स डी रोजारियो
प्रकाशक के हस्ताक्षर

चकमक दोस्त

किसी दूसरे गांव या शहर के बारे में, लोगों के बारे में जानने का क्या तरीका है? ऐसी जानकारी किताबों, अखबारों या पत्रिकाओं से प्राप्त हो सकती है या फिर हम खुद वहां जाएं। एक और तरीका है- मजेदार और आसान। उस गांव या शहर के किसी निवासी को अपना दोस्त बना लो- चिट्ठी लिखकर। अब जो भी जानना है पूछते रहो चिट्ठी से। चकमक में इसके लिए एक नया स्तम्भ शुरू कर रहे हैं 'चकमक दोस्त'। तुम भी अपना नाम, उम्र, कक्षा, गांव/शहर, स्कूल, डाकघर, तहसील, जिला और पिनकोड सादे कागज पर साफ अक्षरों में लिखकर चकमक के पते पर भेज दो। यह जरूर लिखना कि तुम्हें क्या-क्या करने में मजा आता है। यह विवरण चकमक में प्रकाशित होगा।

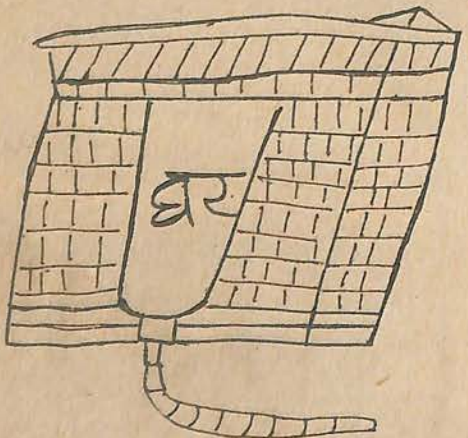
लिफाफे पर 'चकमक दोस्त' जरूर लिखना। जिस कागज पर यह विवरण लिखो उस पर और कुछ मत लिखना।

मेरा पन्ना

मैं और मेरा घर

हम अपने खेतों से घर जाते हैं, या घर से खेतों पर जाते हैं, तो कई तरह के पेड़ पौधे हमें दिखते हैं। चिड़िया, तोता, बंदर दिखाई देते हैं। जब उनको हम खाते देखते हैं तो हमारे मुंह में पानी आ जाता है। हम सोचते हैं कि एकाध हमारे लिए पटक दे तो अच्छा रहे। इसी बीच यदि कोई फल गिर जाता है तो हम लपक कर उठा लेते हैं।

जैसे खजूर पर चिड़िया, जामुन पर तोता, आम पर बंदर रहता है। वैसे ही इस घर में मैं हूं।



इस मौसम में सारे देश में और हमारे गांव में वृक्षारोपण हो रहा है। पेड़ अगर होंगे तो हमारा जीवन भी खुशहाल होगा।

इकबाल खां
मानकुंड, देवास

■ झूठे मित्र हमेशा साए की तरह होते हैं जो धूप में साथ-साथ चलते हैं, पर अंधेरे में साथ छोड़ देते हैं।

बोनी

संकलन : कमलेश व्यास
सोण्डवा, झाबुआ

परीक्षा

विश्वश्रुति नामक एक गुरूजी थे। उन्होंने नगर की धूम-धाम और शोर-शराबे से दूर जंगल में अपना घर और एक शाला बनाई। वहां सभी वर्णों के छात्र शिक्षा प्राप्त करते थे। शिक्षा समाप्त होने के बाद गुरूजी शिष्यों की व्यवहारिक परीक्षा लेते थे। जो परीक्षा में सफलता प्राप्त कर लेता गुरूजी उस शिष्य को घर जाने की आज्ञा दे देते थे।

एक बार गुरूजी ने तीन शिष्यों को बिना कोई व्यवहारिक परीक्षा लिए घर जाने की आज्ञा दे दी। तीनों शिष्यों को बड़ा आश्चर्य हुआ कि हमें बिना कोई व्यवहारिक परीक्षा लिए घर जाने की आज्ञा दे दी। उन्हें प्रसन्नता भी हुई। तीनों ने अपना झोला और अपनी सामग्री उठाई और शाला से बाहर आ गए।

तीनों ने शहर की तरफ एक पगडंडी देखी।तीनों उसी पगडंडी पर चल पड़े। रास्ते में कांटे बिछे हुए थे।

एक शिष्य ने कांटों को इधर-उधर किया और निकल गया। दूसरे शिष्य को खेल-कूद में रुचि थी, वह छलांग लगाकर निकल गया। परंतु तीसरे शिष्य ने सोचा कि मैं तो कैसे भी कांटे पार कर जाऊंगा। परंतु बाद में जो आएंगे, उन्हें कांटों से तकलीफ होगी। इतना सोचते ही वह कांटे साफ करने लगा। उसके हाथ-पैर में से खून निकलने लगा। तो भी वह कांटे साफ करता रहा। आगे वाले शिष्यों ने उसे आवाज लगाई, परंतु वह नहीं आया, कांटे साफ करता रहा।

तभी विश्वश्रुति गुरूजी वहां आए तो आगे जाने वाले छात्र चकित रह गए। तब गुरूजी ने कहा, "मैंने तुम्हारी व्यवहारिक परीक्षा ली थी। ये कांटे इसीलिए बिछाए थे। जो स्वयं के लिए नहीं दूसरों के लिए कार्य करता है वह परोपकारी है।"

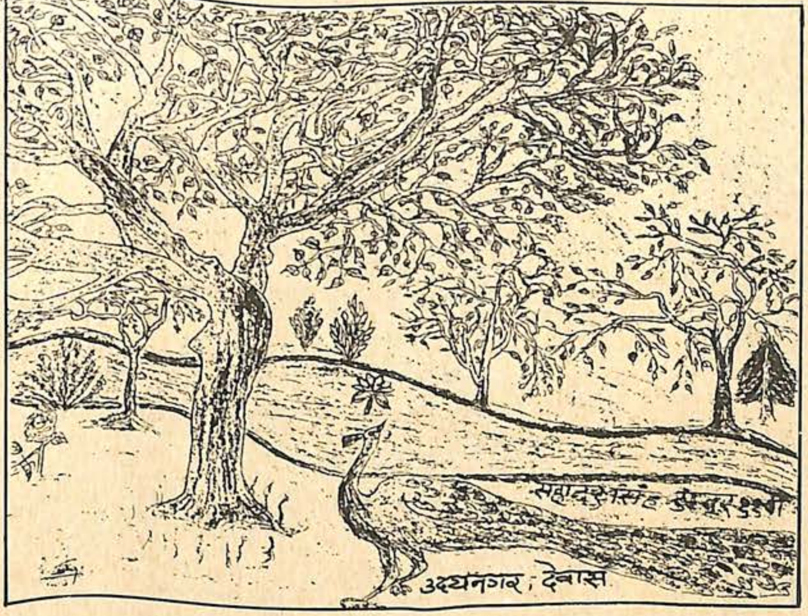
गुरूजी ने तीसरे छात्र को गले लगा लिया और फिर उसे घर जाने की आज्ञा दे दी। और दूसरे दोनों छात्रों को शाला में आकर अपनी शिक्षा जारी रखने के लिए कहा।

चैतन्य सक्सेना
कक्षा छटवीं, देवास

बूझो तो मानें

राजा के राज्य में नहीं
माली के बाग में नहीं
फोड़ो तो गुठली नहीं
खाओ तो स्वाद नहीं

रुचीता द्विवेदी
कक्षा चौथी, भोपाल



मोर

नाच मोर का सबको भाता,
कुहू-कुहू का शोर मचाता।
बादल जब उमड़ आते हैं,
सभी मोर खुश हो जाते हैं।
झूम-झूम कर नाच दिखाता
पंख रंगीले यह फैलाता।
पंख देखकर यह हर्षाता,
पैर देखकर यह दुःख पाता।
नाच मोर का सबको भाता,
कीड़े-मकोड़े है यह खाता।
जिस बाग में यह आता,
उसकी शोभा यह बढ़ाता।
मूंगे जैसा सिर पे ताज,
सब पक्षियों पे करता राज।

दीपा अग्रवाल
दसवीं, भोपाल

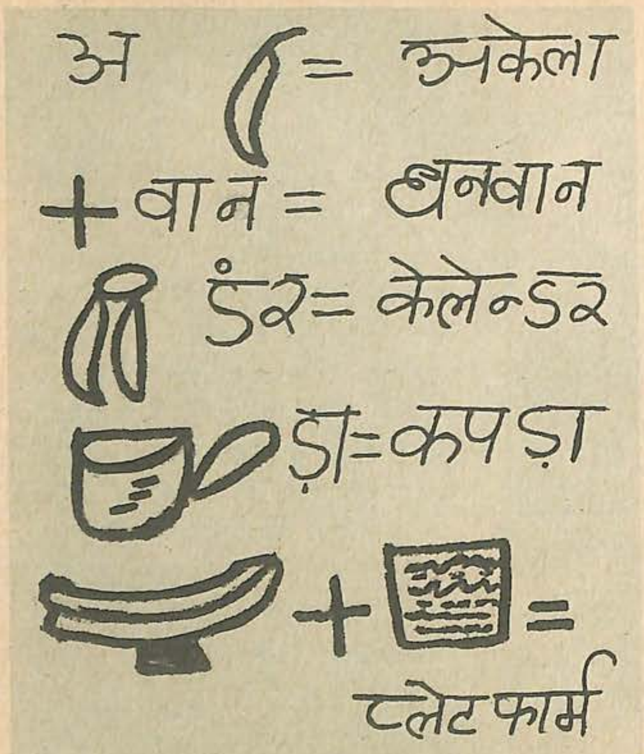
पाठशाला

अक्षर सीखे यहीं पर
गिनती गिनना आया
बैठ पेड़ के तले यहीं पर
पाठों को दोहराया
पंडित जी ने कान पकड़कर
यहीं उमेठे मेरे
इसी पाठशाला के मैंने
रोज किए थे फेरे
यही खटर खट खूब दवातें
थे हम सभी लड़ाते
कभी बगीचे में सबके सब
जाकर तान उड़ाते
बड़े मजे आते दिन भर की
होती ख़ूब पढ़ाई
हिले-मिले साथी आपस में
थे ज्यों भाई-भाई
फटे टाटी की अब तक
याद आती सारी बातें
जगह-जगह पर उलट गई थी
जिन पर बहुत दवातें
उन धब्बों में लख पड़ते थे
कितने हाथी-घोड़े
कई खूटियों में लटके थे
पंडित जी के कोड़े
पढ़ कर यहां हो गए कितने
बड़े-बड़े हैं ज्ञानी
उसी तरह पर खड़ी इमारत
कच्ची और पुरानी
पढ़ते हैं अब भी कितने ही
लड़के उसमें आकर
पल भर को बालक हो जाता
मैं भी उसमें जाकर

पुरुषोत्तम सराठे
दसवीं, इटारसी

मेरा बंदर मस्त कलंदर,
पल में बाहर पल में अंदर।
मेरा घोड़ा बड़ा निगोड़ा,
कभी न पीता पानी थोड़ा।
मेरी बिल्ली बड़ी चिबल्ली,
पलक झपकते पहुंची दिल्ली।
मेरा बाजा करे तकाजा,
पढ़ लिख लो तो बनोगे राजा।
मेरा तोता पंख भिगोता,
राम-राम रट के खुश होता।
मेरा हाथी सबका साथी,
लेकिन उसकी सूंड डराती।
मेरी गुड़िया जादू की पुड़िया,
रूप बदल बन जाती बुढ़िया।
मेरा टामी रंग बादामी,
पांव उठाकर करे सलामी।

तरुण कुमार सिंह
अतरैला (रीवा)



दीपक कुमार सलूजा
कक्षा छठवीं, झकनावदा, झाबुआ

निमन्त्रण - पत्र

परम पूज्यनीय रस गुल्ले काका जी
तथा जलेबी काकीजी
आपके भतीजे मक्खन बड़े का बार-बार
आपको नमस्कार,

आगे समाचार यह है कि मेरी छोटी बहन रस मलाई की शादी लड्डू नगर के निवासी पेड़ा प्रसाद के बेटे गुलाब जामुन के साथ हो रही है।

माता श्री इमरती हैं। दिन के 24 बजे शादी होने का तय किया है। अतः आप सब सराफे की मिठाई मिलकर शादी में आने का कष्ट करें। आपके आगमन पर हमारे भोजन की शोभा बढ़ेगी।

दर्शनाभिलाषी:
श्रीमान् भुजिए प्रसाद
समोसा कुमार जी व
समस्त कचोरी परिवार

विनीत:
श्री कलाकंद सिंह
पिता खोपरा पाक
म.नं. 420, मावाबाटी मोहल्ला
हैरान नगर, परेशान रोड श्मशान।

—: इति :—

सुखराम, विद्या और अमुला
कक्षा सातवीं, देहरिया साहू, देवास

आपका शुभनाम काफी था

हमारे नगर के एक प्रसिद्ध व्यंग्य लेखक हर साल अपने आत्मीय मित्रों को नए ढंग का ग्रीटिंग भेजते हैं। इस वर्ष उन्होंने ग्रीटिंग कार्ड छपवाया:

बहुत सोचा
पर लिख नहीं सका
ऐसा कोई वाक्य
कि आप मेरा ग्रीटिंग पाकर
एक क्षण के लिए मुस्करा पड़ें।
हर वर्ष की तरह भेज रहा हूं
नए वर्ष की शुभकामनाएं
कृपया अकारण ही मुस्करा लीजिए
और नए वर्ष पर मुझे याद कर लीजिए।

उनके एक मित्र ने उन्हें शुभकामनाओं के लिए धन्यवाद पत्र में लिखा:

सोच सकते हैं नहीं, हम जानते हैं
आप लिख सकते नहीं, यह मानते हैं।
शुक्रिया शुभकामनाओं के लिए
आपका शुभ नाम काफी था
हमारे मुस्कराने के लिए।

अनीता कानूनगो
कक्षा दसवीं, कमलापुर, देवास

पते की बात

■ मित्रता करने में शीघ्रता मत करो, परंतु करो तो अंत तक निभाओ।

■ पुस्तकें प्रकाश गृह हैं जो समय के विशाल समुद्र में खड़ी की गई हैं।

सुकरात

■ जो करो वह ठीक करो और सुंदरता से करो। छोटे या बड़े किसी काम की बेगार न टालो।

गांधी

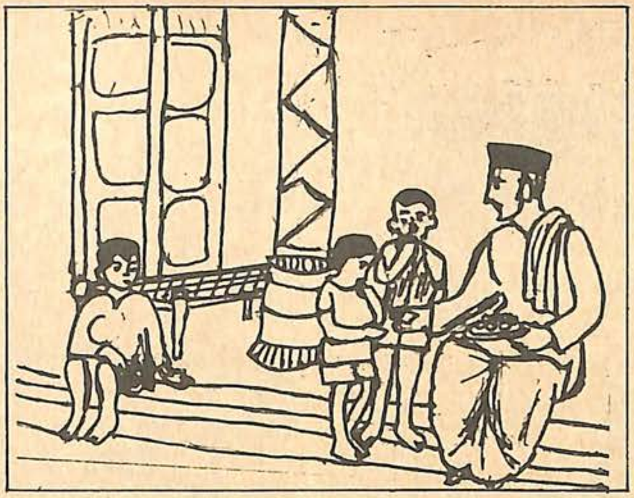
■ असंभव शब्द केवल मूर्खों के शब्दकोष में ही पाया जाता है।

नेपोलियन

संकलन : सुनंदा भालेराव
खरगोन

औरत: भैया, जरा धीरे चलाना। तांगे में पहली बार बैठी हूं।
तांगेवाला: चिंता न कीजिए बीवीजी, मैं भी तांगा पहली बार चला रहा हूं।

मोतीलाल रांका
देवास



बहानेबाजी का फल

मोती पाठशाला जाने से बहुत जी चुराता था। वह बहुत बार एक न एक बहाना बनाकर घर पर रह जाता था। उस दिन उसके पिताजी को उसे लेकर पाठशाला जाना पड़ता था।

एक दिन उसके पिताजी शहर चले गए। मोती ने सोचा कि आज पढ़ने नहीं जाऊंगा। पाठशाला का समय हो गया। मोती चुपचाप बैठा था। मां ने पूछा, ''पाठशाला जाने की तैयारी क्यों नहीं करता?''

मोती ने कहा, ''मां आज मैं पढ़ने नहीं जाऊंगा।''

मां ने पूछा, ''क्यों नहीं जाओगे?''

मोती ने बताया कि पेट में दर्द हो रहा है। मां समझ गई कि वह बहाना कर रहा है।

मां बोली, ''देखो, बहाना मत करो। सीधी तरह से पढ़ने चले जाओ। पढ़ने न जाना बहुत बुरी बात है।''

मोती बोला, ''मां, मैं बहाना नहीं करता। सचमुच मेरे पेट में दर्द है।''

मां चुप हो गई। मोती घर पर रह गया। शाम को मोती के पिताजी घर आए। वे मिठाई और बहुत सी अच्छी-अच्छी चीजें लाए। पिताजी ने आते ही पूछा, ''क्यों मोती पढ़ने गए थे?''

मोती ने धीरे से कहा, ''पिताजी पेट में दर्द था।''

पिताजी बोले, ''तब तुम चारपाई पर लेट जाओ। मिठाई हानि करेगी। आज रात तुम भोजन भी नहीं करना।''

मोती के सामने पिताजी ने सबको मिठाई बांट दी। सब मिठाई खाने लगे। मोती देख-देखकर ललचा रहा था। अंत में उसने सोचा कि यदि मैं बहाना बनाकर आज घर पर नहीं रहता तो मुझे भी मिठाई मिलती। उस दिन से उसने बहाना करना छोड़ दिया। अब वह रोज पाठशाला जाने लगा।

महेश माली
कक्षा सातवीं, पिपलिया मंडी, मंदसौर

इनाम

एक नौ साल का बच्चा नदी में बह गया। सब उसको देखे, पर कोई उसे नहीं निकाले। बेचारे सेवाराम जी सेवा करी, उर देखी न पूर और कूदी पड़ीया। पानी की धार से कुश्ती लड़ीया। नदी में से नाना को निकाल के लाए। सब गांव के उसे देखने आए।

सब गांव वाले लड़के के बाप से बोले, ''भैय्या सेवाराम जी आपके अगले जनम के भाई हैं। आपके लड़के की जान इन्हीं ने बचाए हैं।''

लड़के के बाप ने दरवाजे जैसा मुंह खोला और बोले, ''मेरे छोरे की टोपी इन्हीं ने चुराई है।''

बसंत शर्मा
दिलीपसिंह यादव

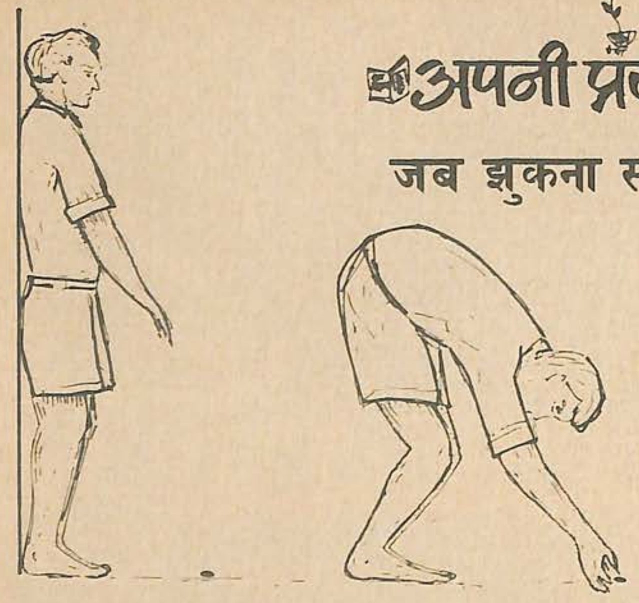
सबसे जरूरी बैल ?

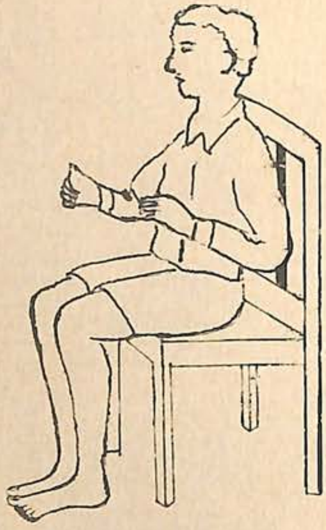
गांवों के जीवन में सबसे जरूरी बैल होते हैं। अगर बैल नहीं होते तो गांव वालों का जीना कठिन होता।
तब हम किस तरह बक्खर चलाते?
हल कैसे चलाते?
गाड़ी कौन ले जाता?

उमराव सिंह मालवीय
कक्षा आठवीं, मानकुंड, देवास

अपनी प्रयोगशाला

जब झुकना संभव नहीं है





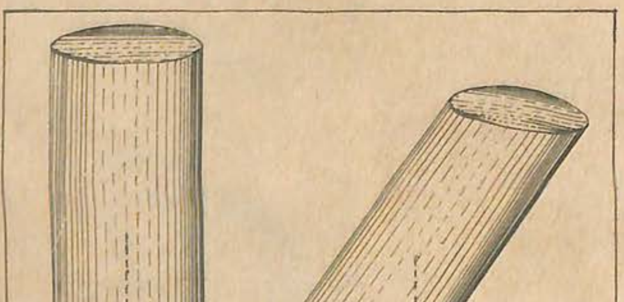
एक सिक्के को जमीन पर गिरा दो। अब झुककर उसे अपने हाथों से उठाओ। बहुत आसान है, न!

अब दीवार से सटकर ऐसे खड़े हो जाओ कि तुम्हारी पीठ और एड़ी दीवार को छूएं। फिर से झुक कर सिक्के को उठाने की कोशिश करो। क्या तुम सिक्के को उठा सकते हो?

संभव नहीं है, न! इस के कारण का संबंध संतुलन से है। खड़ी वस्तु तब तक नहीं गिरेगी जब तक उसके गुरुत्व केंद्र से खींची गई साहुल रेखा (सीधी, खड़ी रेखा) उसके आधार के दायरे में पड़ती रहती है। नीचे चित्रों में पहली वस्तु खड़ी रहेगी। जबकि दूसरी वस्तु गिरेगी क्योंकि उसकी साहुल रेखा उसके आधार के बाहर पड़ती है।

ऐसे ही, जब हम पीठ को दीवार से सटाकर झुकने की कोशिश करते हैं तो हमारे शरीर की साहुल रेखा हमारे आधार (पांव) के बाहर गिरती है। और हम अपना संतुलन खो बैठते हैं।

अब तुम कुर्सी पर चित्र में दिखाए अनुसार बैठो- धड़ सीधा रखो और पैर कुर्सी के नीचे न मुड़े। अब खड़े होने की कोशिश करो। कोशिश करते समय धड़ हमेशा सीधा रखो, झुकना नहीं। और पैरों की स्थिति भी नहीं बदलनी चाहिए।



तुम खुद समझाओ कि इस स्थिति में साहुल रेखा कहां हो सकती है, आधार क्या है और हम क्यों खड़े नहीं हो पाते?

दो नाखुन वाली उंगली

अपने दोनों हाथों को अपनी आंखों से 6 इंच दूरी पर रखो। दोनों आगे की उंगलियां एक-दूसरे को छूती हुई हों। अपनी आंखों को उंगलियों के पीछे किसी वस्तु पर टिका दो। और फिर धीरे से उंगलियों को अलग कर लो। तुम्हें ऐसा लगेगा जैसे दो नाखुन वाली एक उंगली हवा में तैर (लटक) रही है। यदि तुम अपनी आंखें इस लटकती उंगली पर केंद्रित करोगे तो तुम्हें उंगली नजर नहीं आएगी पर जैसे ही अपनी आंखों को उंगलियों के पीछे वाली वस्तु पर केंद्रित करोगे तो वह फिर नजर आ जाएगी।

यह क्रिया बायनोक्युलर विशन (दृष्टि) के कारण होती है। हमारी दोनों आंखें किसी वस्तु का एकदम एक जैसा ही प्रतिबिंब नहीं बनाती हैं। प्रत्येक आंख का दृष्टिकोण दूसरी आंख से कुछ अलग होता है। साफ-साफ तौर पर

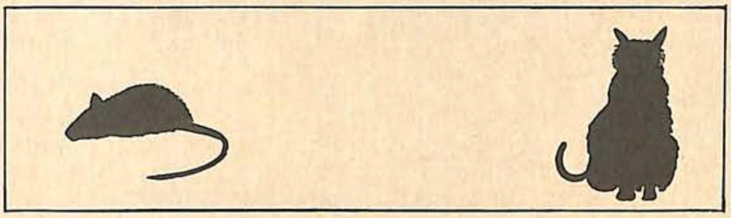
चीजें तब नजर आती हैं, जब दोनों आंखों के प्रतिबिंब एक खास स्थिति में मिलते हों।

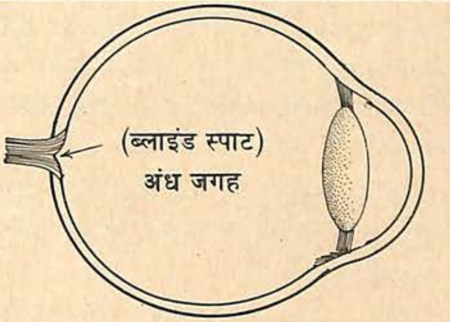
जब तुम किसी दूर की वस्तु को देखते हो तो दोनों उंगलियों के अंतिम छोरों के प्रतिबिंब उस खास स्थिति में नहीं होते हैं इसलिए अलग-अलग प्रतिबिंब दिखते हैं।

यदि तुम दोनों उंगलियों को अलग करते रहोगे तो उंगली छोटी होते-होते अंत में गायब हो जाएगी। यह तब होता है जब दोनों उंगलियों के बीच करीब 1½ इंच का अंतर होगा।

● ●

जब हम सभी अंधे होते हैं!

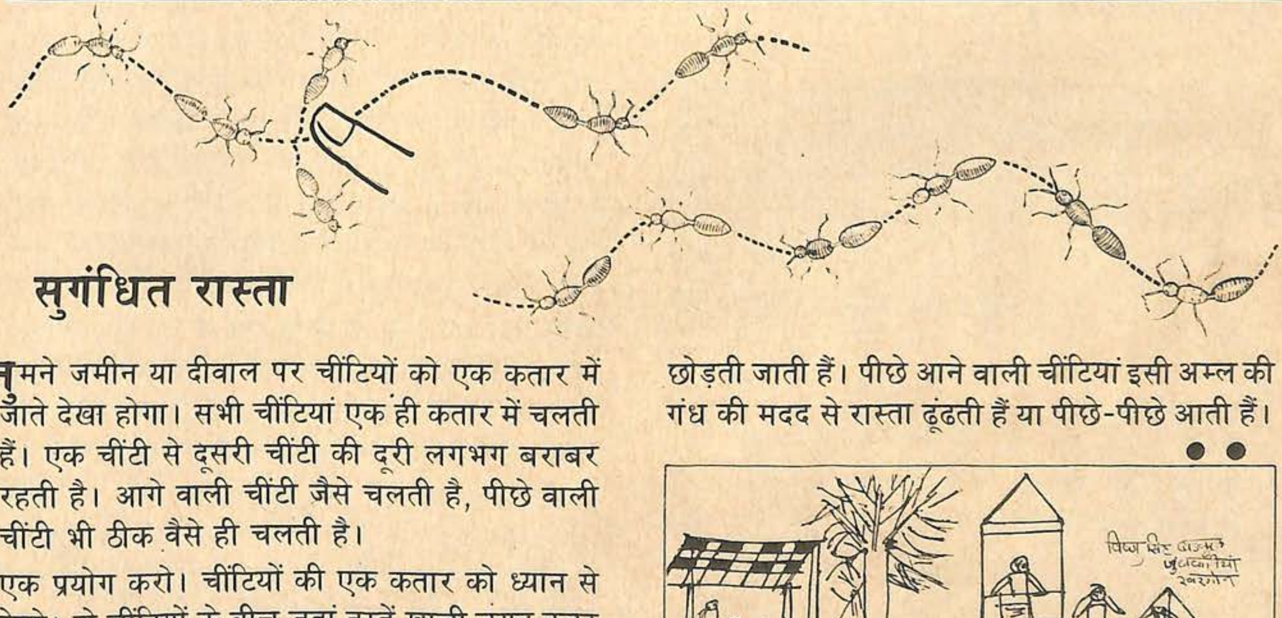




अपनी आंखों से इस चित्र को करीब 9 इंच दूर रखो। अपनी बाईं आंख बंद करो और दाईं आंख को चूहे पर टिका दो। तुम पाओगे कि इस स्थिति में बिल्ली भी दिखती है। अब चित्र को धीरे-धीरे अपनी बंद आंख के पास लाओ। एक स्थिति ऐसी आएगी जब तुम केवल चूहे को देख सकोगे और बिल्ली गायब हो जाएगी। बिल्ली तब वापस आती है जब चित्र और पास में लाया जाता है। यही प्रयोग अब दाईं आंख बंद कर और बाईं आंख खोलकर दोहराओ। इस समय बिल्ली पर अपना ध्यान केंद्रित करो। अब चूहा गायब होगा और फिर दिखाई देगा।

दोनों स्थितियों में चित्र गायब इसलिए होता है कि उसका प्रतिबिंब रेटिना (आंख की संवेदनशील परत) के एक ऐसे धब्बे पर गिरता है जहा संवेदनशील कोशिकाएं नहीं होतीं। इस जगह को ब्लाइंड स्पाट (अंध जगह) कहते हैं। जब भी किसी वस्तु का प्रतिबिंब इस जगह पर पड़ता है तब हम उसको देख नहीं पाते हैं।

● ●



सुगंधित रास्ता

तुमने जमीन या दीवाल पर चींटियों को एक कतार में जाते देखा होगा। सभी चींटियां एक ही कतार में चलती हैं। एक चींटी से दूसरी चींटी की दूरी लगभग बराबर रहती है। आगे वाली चींटी जैसे चलती है, पीछे वाली चींटी भी ठीक वैसे ही चलती है।

एक प्रयोग करो। चींटियों की एक कतार को ध्यान से देखो। दो चींटियों के बीच जहां तुम्हें खाली जगह नजर आए वहां धीरे-से अपनी एक उंगली आड़ी रख दो। तुम देखोगे कि आने वाली चींटियां दुविधा में फंस जाती हैं। जैसे पुल टूट गया हो। चींटियां तब सभी दिशाओं में घूमने लगती हैं। घूमते-घूमते यदि वे खाली जगह के दूसरे सिरे को (यानी उंगली के सिरे को) छू लेती हैं तो यात्रा फिर से शुरू हो जाती है, मानो पुल ठीक हो गया हो।

सभी चींटियां चलते समय एक अम्ल (फार्मिक अम्ल) छोड़ती जाती हैं। पीछे आने वाली चींटियां इसी अम्ल की गंध की मदद से रास्ता ढूंढती हैं या पीछे-पीछे आती हैं।

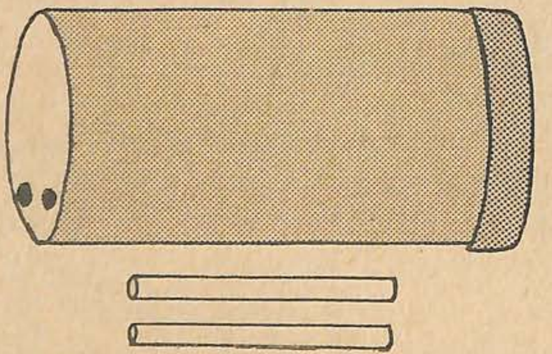
● ●

एक मजेदार खेल

भाप से चलने वाली नाव

इस बार बनाओ भाप से चलने वाली नाव। इसके लिए पावडर, पान मसाला या मंजन का एक खाली डिब्बा, एक तिहाई सेंटीमीटर व्यास वाली प्लास्टिक पाइप, साबुनदानी का ढक्कन, मोमबत्ती और तार या सुतली जुटा लो।

डिब्बे की तली में दो छेद कर लो। इन छेदों के अलावा और कोई छेद डिब्बे में नहीं होना चाहिए। अगर हो तो बंद कर दो।



छेदों में प्लास्टिक पाइप के एक-एक टुकड़े लगा दो। टुकड़े इतने लंबे हों कि पानी तक जा सकें।

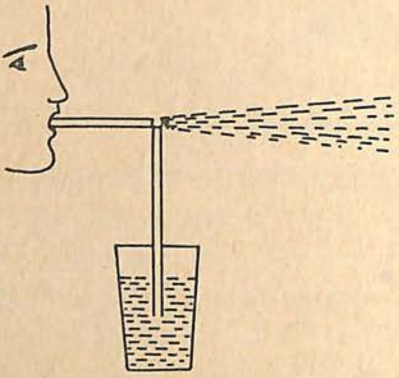
डिब्बे को पानी से आधा भर लो।

डिब्बे को एक साबुनदानी के ढक्कन पर बांध लो। ढक्कन थोड़ा गहरा लेना, ताकि उसमें मोमबत्ती रख सको। मोमबत्ती को जला दो। अब अपनी इस नाव को पानी से भरे किसी बरतन में तैरा दो। दोनों पाइप बरतन के पानी में डूबे हों।

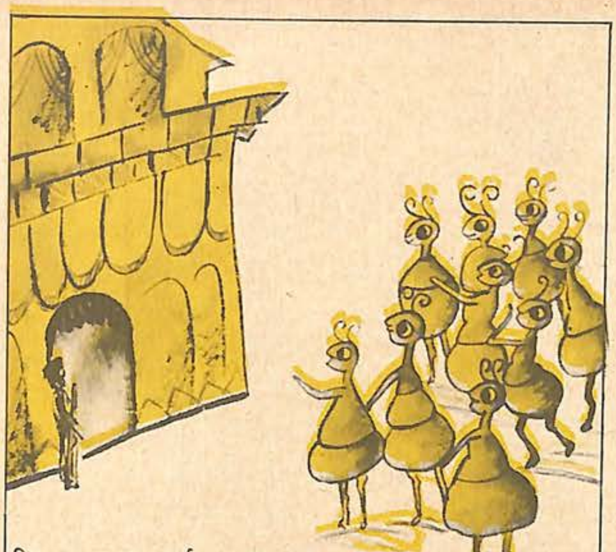
बस, अब जैसे ही डिब्बे का पानी उबलेगा, एक छेद से गरम पानी निकलेगा और नाव चल पड़ेगी। लेकिन दूसरे पाइप से क्या होगा यह देखो।

मुकुल विनायक सप्रे
कक्षा ग्यारहवीं, ग्वालियर

स्प्रे पम्प या पिचकारी



तुमने जरूर नाई की दुकान पर बालों में पानी छिड़कने वाली मशीन देखी होगी। तुम भी ऐसी एक मशीन बना सकते हो। सोडा या शीतल पेय पीने के लिए जो नली या पाइप आती है, ठीक ऐसी ही एक नली या पपीते के डंठल का एक टुकड़ा लो। इसके दो टुकड़े कर लो। अब, एक टुकड़े को पानी से पूरे भरे हुए गिलास में खड़ा रख लो। दूसरे टुकड़े को गिलास में रखे टुकड़े के ऊपरी सिरे पर समकोणी बनाते हुए रखो (चित्र देखो)। अब, इसी दूसरे टुकड़े को मुंह में लेकर जोर से फूंको। फूंकने पर हवा तेजी से निकलने लगती है। इससे हवा का दबाव कम होता है और पानी पहली नली के ऊपरी छोर तक पहुंच जाता है। यहां तेजी से आती हवा के कारण पानी का फव्वारा निकल पड़ता है। यही सिद्धांत (हवा के तेज बहाव का दबाव कम होना) रंग करने वाले पंप, कीड़ों को मारने वाले दवाई के पंप आदि में भी उपयोग में लाते हैं।



चित्र : आशा शर्मा

राजा से बदला

बात उस समय की है जब प्रत्येक जीवधारी अपने-अपने मकान में रहते थे। एक चींटी का परिवार भी एक झोपड़ी में रहा करता था। धीरे-धीरे उस चींटी का परिवार बढ़ता गया और जगह की कमी आने लगी, एक दिन सभी चींटे-चींटियों ने मिलकर अपने मुखिया से कहा, ''क्यों, ऐसा न करें कि हम राजा से अपने घर के लिए कोई बड़ी-सी जगह मांग लें क्योंकि ये मकान अब टूटने लगा है। साथ ही जगह भी कम पड़ने लगी है।''

चींटियों के मुखिया को सभी की सलाह उचित जान पड़ी। दूसरे ही दिन वह राजा के पास गया और बोला, ''महाराज मेरी एक छोटी-सी प्रार्थना है।''

राजा बोला, ''सुनाओ....!''

''महाराज, थोड़ी जगह चाहिए थी।''

''क्यों?''

''महाराज, हम जिस झोपड़ी में रह रहे हैं वह अब टूटने लगी है साथ ही जगह भी कम पड़ने लगी है।''

राजा बोला, ''तो मैं क्या कर सकता हूं, तुम्हें मैं जगह कहां से दे दूं।''

''महाराज, यदि थोड़ी सी भी जगह मिल जाती तो काम चल जाता।''

''मैंने कहा न मेरे पास बिल्कुल भी जगह नहीं है, तुम्हें कहां से दे दूं।''

''महाराज, यदि आप महल में ही एक कमरा दे देते तो अच्छा होता।''

इतना सुनते ही राजा को गुस्सा आ गया, बोला, ''तेरी ये हिम्मत हुई कैसे। तेरे को हमने नगर में बसने दिया यही क्या कम है।''

मुखिया बोला, ''महाराज, आपसे थोड़ी जगह ही तो मांग रहा हूं कोई पूरा राज्य तो नहीं।''

इतना सुनते ही राजा को और गुस्सा आ गया बोला, ''मंत्री, जाओ ये चींटा-चींटी की झोपड़ी साफ करके फेंक दो और याद रखो ये दुबारा हमारे नगर में न बसने पाएं।''

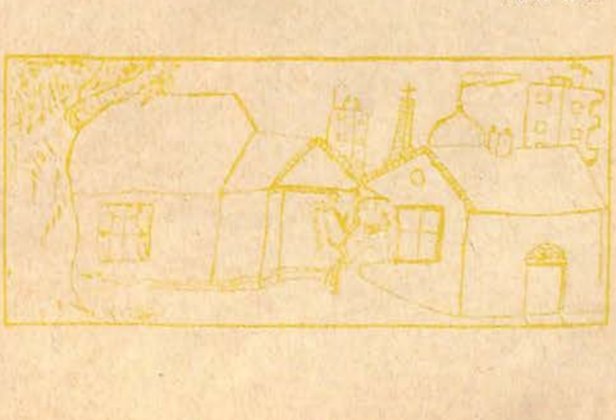
इतना सुनते ही चींटियों का मुखिया घबराया और भागता हुआ घर आया। सभी चींटे-चींटियों को इकट्ठा कर राजा का फैसला कह सुनाया। अब सभी चिंता में थे,क्या होगा? एक चींटी बोली, ''झोपड़ी तोड़ने राजा तो आएगा नहीं उसके नौकर आएंगे। शायद हमारे छोटे-छोटे बच्चे देखकर उनको दया आ जाए और झोपड़ी न तोड़ें।''

इतनी बात हो ही रही थी कि राजा के आदमी वहां आ गए और बिना किसी पूर्व सूचना के झोपड़ी तोड़ना आरंभ कर दी। सभी चींटे-चींटी अपने प्राण बचाकर वहां से भागे। बहुत से तो पैरों में दबकर मर गए। फिर भी कुछ चींटियां हिम्मत करके झोपड़ी तोड़ने वालों के पास पहुंचीं और झोपड़ी न तोड़ने की प्रार्थना करने लगीं। किंतु उन लोगों ने एक न सुनी और सारी लकड़ी-पत्ते इकट्ठा करके उसमें आग लगा दी। सारे चींटा-चींटी बेघरवार हो गए।

रात मुश्किल से कटी, सबेरे चींटियों के मुखिया ने सबकी गिनती की बहुत से लापता थे। कुछ तो रात के अंधेरे में दूर भटक गए थे वे धीरे-धीरे वापस लौट रहे थे। अब सबके सामने प्रश्न था क्या करें? कहां जाएं? कहां रहें? मुखिया ने पहले विचार किया कि अब ये नगर छोड़ देना चाहिए। फिर उसे ख्याल आया कि राजा से बदला लिया जाए। अतः उसने अपना यह विचार सभी चींटे-चींटियों के सामने रखा। सभी ने राजा से बदला लेने पर जोर दिया। अब समस्या थी राजा से बदला कैसे लिया जाए? तभी एक वृद्ध चींटी बोली, ''भाई राजा ने हमको तो मारा नहीं उसने तो हमारा घर ही तोड़ा है इसलिए हमें भी उसका घर तोड़ना चाहिए। हम राजा का महल एक साथ तो तोड़ नहीं सकते, इसलिए हम इस काम को धीरे-धीरे पूरा करेंगे। ये काम हमारी कई पीढ़ी पूरा करेंगी।''

उसी दिन से सारी चींटी अपने काम में लग गईं और कई वर्षों बाद अपने अपमान का बदला ले लिया अर्थात् राजा के महल को ध्वस्त कर दिया।

□ घनश्याम तिवारी
कालाआखर



कविता का पन्ना

चित्र : मुश्ताक, भोपाल

बालहठ

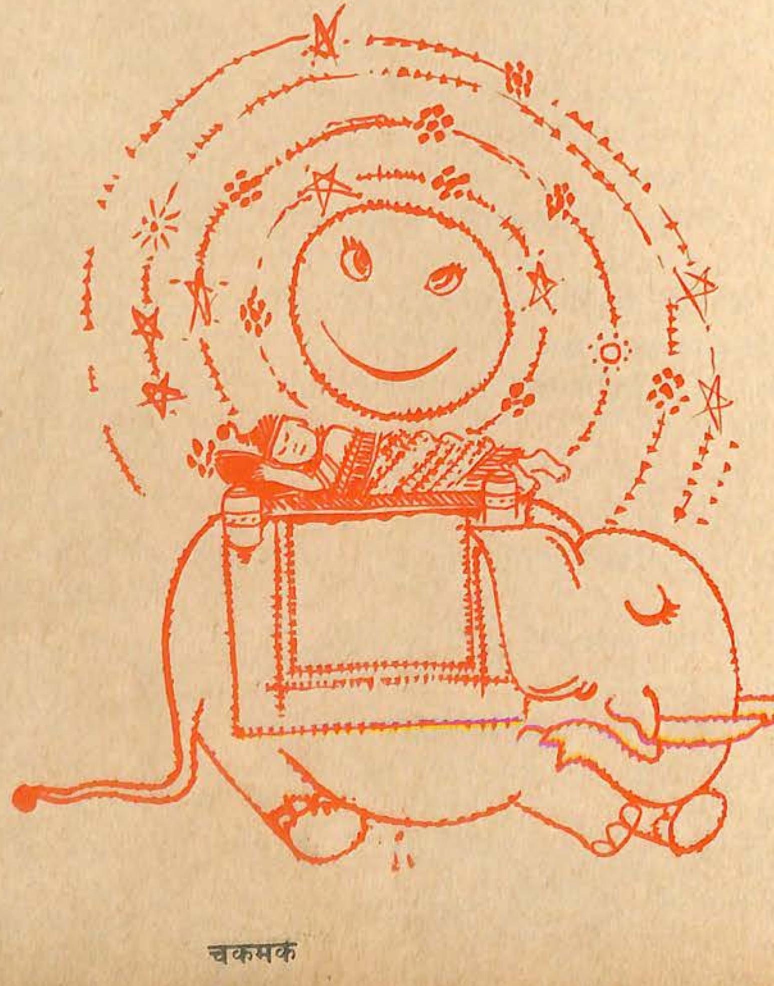
कक्का मैं पढ़वे हे जैहों।
विजन हाई में खुलो मदरसा
रमवकसा, कल्लू उर परसा
डिल्ली, पत वैशाखू, अलमा
संग सभई लै जैहों।
कक्का मैं पढवे हे जैहों।।
तुम कहि दैयो तनक खैंच के
पाई ऐकन चना बेंच के
हड़स ठिनक कै लोट-पोट कै
बऊ से स्लेट लिवैहों।
कक्का मैं पढवे हे जैहों।।
मती छुटैयो तुम हरवाहो
एक लगाओ अब चरवाहो
बदरी, छीपन उर कवरी खों
अब तो नहीं चरैहों।
कक्का मैं पढवे हे जैहों।।
काकी मोखो पोथी लैए
सरिया खों डब्बल दै दैए
रमिया और गुलबिया हे सुइ
संग लैके जैहों।
कक्का मैं पढवे हे जैहों।।
धोरे कट गुरूजी नौने
का उमदा कुरथा के कौने
कैंने की पैसों की लेके
सिन्नी उन्हें खवैहों।
कक्का मैं पढवे हे जैहों।।
उन्हीं पै छापें दिखालाएं
खेल खिलावे दूध पिवावै
अपने छोटे से पप्पू हे
कैंया धर ले जैहों।
कक्का मैं पढवे हे जैहों।।
कहें गुरूजी मही मिल जातो
बासो-कूसो कुइ भैय लातो
डुबला भर के भुनसारे
लेइ जाके दे दैहों।
कक्का मैं पढवे हे जैहों।।

सुभाषचंद्र कसार
डंगरहाई

चंदा-मामा आएंगे

दूध-बताशे, खाएंगे।
चंदा-मामा, आएंगे।।
द्वारे आया हाथी है।
मुन्ना का वह साथी है।।
बैठ घूमने, जाएंगे।
चंदा-मामा, आएंगे।।
परियां खेल दिखाती हैं।
हंसती धूम मचाती हैं।।
आंगन नाचें, गाएंगे।
चंदा-मामा, आएंगे।।
किरन-किरन बाराती हैं।
फुलझड़ियां चमकाती हैं।।
नई दुलहनियां, लाएंगे।
चंदा-मामा, आएंगे।।
कभी नहीं वह रोता है।
मुन्ना चुपके सोता है।।
सपने मीठे, भाएंगे।
चंदा-मामा, आएंगे।।

रामसेवक शर्मा
ग्वालियर


चित्र : चंदनसिंह भट्टी

चित्र : चंदनसिंह भट्टी

सब डरते हैं

ठंडी गरमी वर्षा
सबने पूरी-पूरी जी
सबने बोई धान
सभी ने काटी
सिर पर गमछा बांध
खेत में
सबने अपनी-अपनी फसलें नापीं
सबकी पैदावार कम हुई
जी भर कर सबने
चिड़ियों को कोसा।
हलवाहे चरवाहे को
सबने लापरवाह बताया
ढोर डांगरों को
सबने गाली दी।
साहूकार लाला
जब खाली बोरे लेकर आया
सब खड़े हुए
सबने राम-राम की
एक दाने के लिए
नन्ही चिड़िया को
सबने हाथ हिलाकर भगाया।
सब डरते हैं।

शरद बिल्लौरे

('तय तो यही हुआ था' से साभार)

चित्र : चंदनसिंह भट्टी

महुआ

महुआ तोहे रोटी कहूं की पानी,
तू है हम सबकी जिंदगानी।
तेरो ही तो नोट गिनावे,
तेरो ही पीवे पानी,
महुआ तोहे रोटी कहूं की पानी......
तू ही हमें है नाच नचावे
तू ही फिरावे आनी-घानी
तेरो पानी पीकर हम भूल जावें
अपनी सारी परेशानी,
महुआ तोहे रोटी कहूं की पानी......
तू ई हमें है लड़ावे,
तू ई करावे परेशानी,
तेरोई पीछे कोरट-कचेरी जावे,
तूने बिगाड़ दई हमरी जिंदगानी,
महुआ तोहे रोटी कहूं की पानी,
तेरो स्वाद हमें बुलावे,
मीठो-मीठो लगे तेरो पानी,
तोमे गुजर गई हमरी जिंदगानी
महुआ तोहे रोटी कहूं की पानी
तू है हम सबकी जिंदगानी।

घनश्याम
कालाआखर

सुम्मन

आओ 'सुम्मन' आओ जी
छूखी लोती खाओ जी
कभी मिठाई नहीं लियाते
पापा जब दफ्तर से आते
पहले से ही आस लगाए
टन्नन-मन्नन नाचें गाएं
लौट के बुद्धू घर को आए
रोओ चाहो गाओ जी...
आओ 'सुम्मन' आओ जी,
रोज सुबह वादा करते हैं
पापा को टा-टा करते हैं
रोज-रोज भूला करते हैं
कितनी याद दिलाओ जी
आओ 'सुम्मन' आओ जी
जा मैं बात नहीं करती हूं

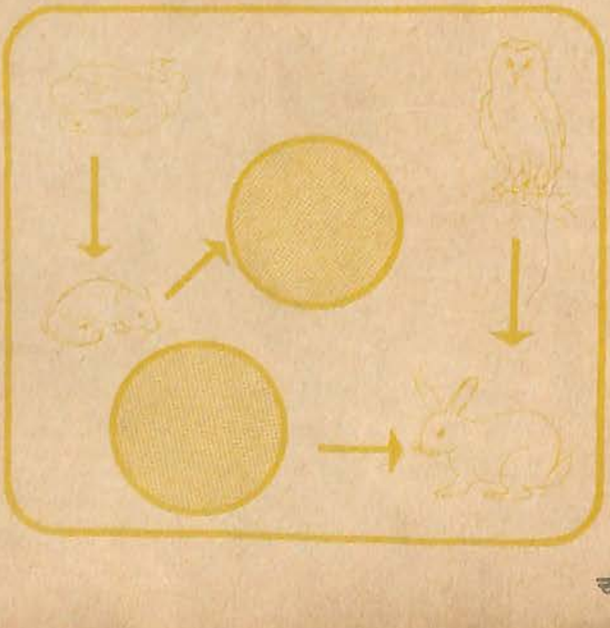
सुम्मन ने जिद दिखलाई
मम्मी को भी गुस्सा आया
पापा को चढ़ी रुलाई
कैसे कहता सुम्मन बेटे
पैसे रीत गये पाकेट के
तारीख देखो धीर धरो
फिर खाना दूध-मलाई
लेकिन फिर वादा करते हैं
नन्हे-मुन्नों से डरते हैं
अर्थ भरूं कैसे अबोध में
निश्छल जो पलते हैं
रोटी की भाषा कैसे समझाओ जी
आओ 'सुम्मन' आओ जी....।

कामेश्वर त्रिपाठी
जयपुर

खाना बनाने का कारखाना

हमारी पृथ्वी पर एक ऐसा कारखाना है जो खाना बनाता है। जी नहीं, हम रसोई घर की बात नहीं कर रहे हैं। न ही होटल, बेकरी और डिब्बों में खाना सील करने वाली फैक्टरियों की। असल में रसोई घर, बेकरी आदि में खाना नहीं बनता है। वहां केवल खाने को और अधिक स्वादिष्ट और पाचन लायक बनाया जाता है। रसोई घर में गेहूं से रोटी बनती है। फैक्टरियों में फल, सब्जी आदि जैम, अचार के रूप में बोतलों में बंद किए जाते हैं। पर खाना बनाने वाला कारखाना एक ही है, जो न केवल हमारे लिए बल्कि जानवरों, पक्षियों के लिए भी खाना बनाता है। यह कारखाना है, 'पेड़'! चाहे आटा हो या दाल, मसाला हो या मुरब्बा, सब पेड़-पौधों से ही मिलता है। तुम शायद कहोगे कि मांसाहारी जानवर पेड़-पौधे तो नहीं खाते हैं! ठीक है, लेकिन वे जिन पशुओं को मारकर अपना पेट भरते हैं, वे पशु अपने भोजन के लिए पेड़-पौधों पर ही निर्भर रहते हैं। उदाहरण के लिए, शेर हिरण को मारकर खाता है। लेकिन हिरण क्या खाता है? घास! या मछली को देखो। तुमने "एक काली-नन्ही मछली" (चकमक, सितंबर-अक्टूबर 85) में पढ़ा होगा कि मछुआरे और बगुले मछली खाते हैं। बड़ी मछली, छोटी मछली खाती है। छोटी मछलियां क्या खाती हैं? वे पानी में रहने वाले छोटे-छोटे कीड़े खाती हैं। और वे छोटे-छोटे

तुम बताओ इन खाली स्थानों में क्या चित्र आना चाहिए, और क्यों?



पत्तियों में शक्कर बनती है। शक्कर घुलनशील है। इसलिए पौधा शक्कर को मंड में बदलकर भंडार करता है।

कीड़े क्या खाते हैं? पानी में उगने वाले छोटे और सूक्ष्म पौधे। शाकाहारी हो या मांसाहारी, सारी भोजन कड़ियां या श्रृंखलाएं अंत में पेड़-पौधों पर ही पहुंचती हैं। पेड़-पौधों द्वारा बनाया भोजन केवल रसोई घर में ही नहीं बदला जाता, बल्कि शरीर के उपयोग योग्य बनाने के लिए इसे शरीर के पाचन तंत्र में और बदला जाता है। 'भोजन का सफर' लेख (चकमक, अगस्त 85) में इस क्रिया को विस्तार से समझाया है।

पर पेड़-पौधे किससे, और कैसे भोजन बनाते हैं? कई वैज्ञानिकों ने इस पर शोध किया है। हमें अब मालूम है कि पौधों में एक खास क्रिया होती है, जिसमें कुछ रसायनों को जोड़कर मनुष्य के लिए उपयोगी रसायन बनता है। यह क्रिया है प्रकाश संश्लेषण। इसमें पौधा सूर्य के प्रकाश, हवा की कार्बन-डाइ- आक्साइड और मिट्टी के पानी से घुलनशील शक्कर बनाता है। यह क्रिया तब होती है जब पौधे की पत्तियों में क्लोरोफिल नाम का रसायन मौजूद हो। इसी रसायन से पत्ती का रंग हरा दिखता है।

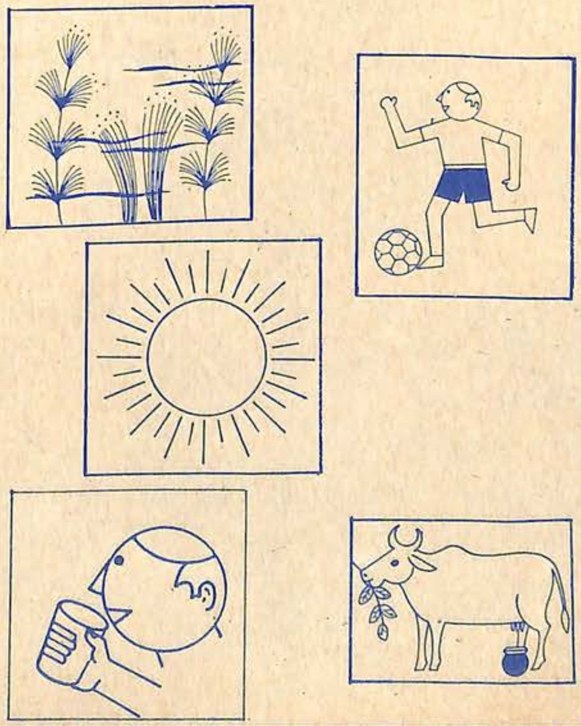
पौधा अपनी जड़ों द्वारा मिट्टी से पानी खींचता है। कार्बन-डाय- आक्साइड हवा से प्राप्त करता है। यह कार्बन-डाइ- आक्साइड पत्तियों द्वारा ग्रहण की जाती है। पौधा सूर्य के प्रकाश की ऊर्जा क्लोराफिल में एकत्र करता है। तुम जानते हो कि प्रकाश भी एक प्रकार की ऊर्जा ही है। पौधा कार्बन-डाइ- आक्साइड से कार्बन और प्रकाश की ऊर्जा से पानी में से आक्सीजन प्राप्त करता है। इनको कई जटिल क्रियाओं से जोड़कर शक्कर बनाई जाती है। यह शक्कर घुलनशील होती है, इसलिए पौधा इस शक्कर को मंड (स्टार्च या कार्बोहाइड्रेट) में बदलता है। मंड घुलनशील नहीं है और पौधा इस मंड को इकट्ठा करता है। हम इसी मंड को खाते हैं- चाहे वह दाने के रूप में हो या जड़। इस सारी क्रिया में क्लोरोफिल अपना रूप नहीं बदलता। वह केवल क्रिया को आगे

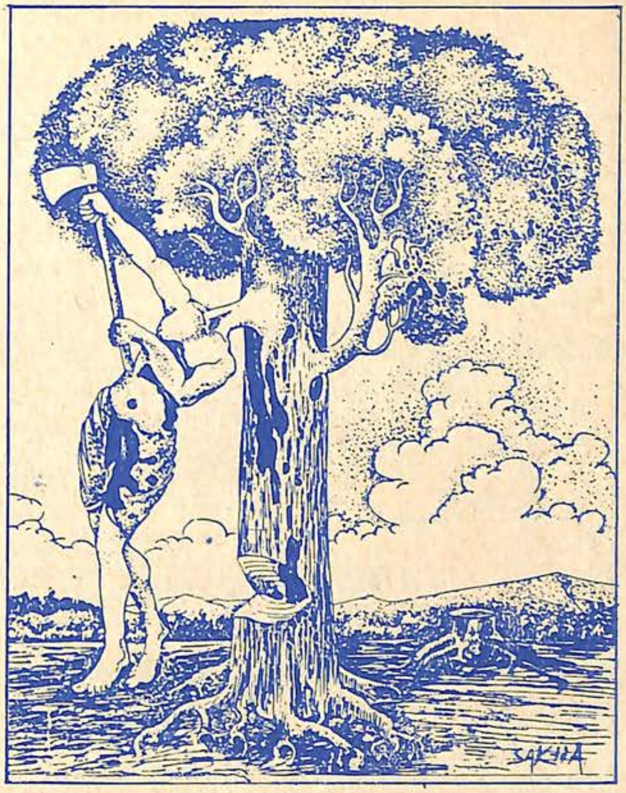
बढ़ाता है क्योंकि वह प्रकाश ऊर्जा देता है। तुम ऐसे पदार्थों को क्या कहते हो? इस क्रिया में पौधा एक और मनुष्य- उपयोगी काम करता है। वह हवा में आक्सीजन छोड़ता है। पौधे ही पृथ्वी की हवा में आक्सीजन की मात्रा बनाए रखते हैं। मनुष्य सांस द्वारा हवा से जितनी आक्सीजन लेते हैं, वह सब पौधे प्रकाश संश्लेषण में हवा में छोड़ते हैं। किसी धूप वाले दिन यदि तुम पानी में रहने वाले किसी पौधे को देखोगे तो तुम्हें पत्तियों पर ढेर सारे बुलबुले दिखेंगे। ये बुलबुले आक्सीजन के हैं। इसीलिए पृथ्वी पर पेड़ और जंगल बचाना जरूरी है। यदि पेड़ और जंगल कटते जाएंगे तो आक्सीजन और खाना, दोनों की कमी से शायद मानव जाति भी खत्म हो जाएगी।

एक और तथ्य है पौधों के भोजन बनाने के संदर्भ में। मिट्टी से पानी के साथ-साथ पौधा कई सारे लवण या खनिज पदार्थ भी लेता है। इन पदार्थों की बहुत छोटी मात्रा जरूरी है। पर इनके बगैर पौधा मर भी सकता है। उदाहरण के रूप में, नाइट्रोजन क्लोरोफिल बनाने के लिए आवश्यक है। मेग्नीशियम भी क्लोरोफिल बनाने के लिए जरूरी है। इसकी कमी से पत्ती पीली पड़ जाती हैं। लौह खनिज भी एक जरूरी पदार्थ है।

एक प्रकार से पेड़-पौधे ही निर्जीव और सजीव दुनिया के बीच संबंध स्थापित करते हैं। ये निर्जीव रसायनों व पदार्थों की मदद से कोशिकाएं बनाते हैं। यह क्रिया कई कड़ियों में होती है। पर यही क्रिया पौधों को प्रकृति की एक आश्चर्यजनक रचना बनाती है। ●●

इन चित्रों को एक कड़ी में जोड़ो। और हमें समझाओ कि तुम्हारे जोड़ के पीछे क्या तर्क है।



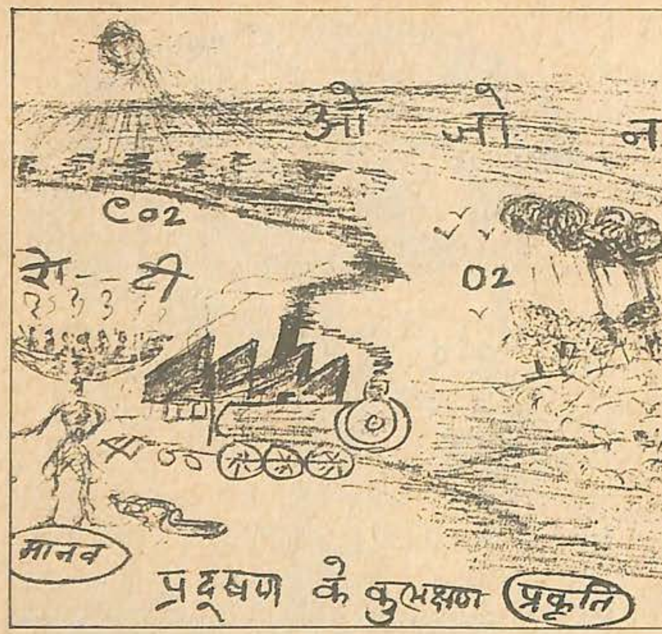


मनुष्य और पेड़

कैसा अजीब चित्र है यह!! हमने यह चित्र एक वार्षिक पत्रिका 'पहाड़' से लिया है। यह चित्र उसके एक अंक का आवरण था। पत्रिका नैनीताल में छपती है।

इस से संबंधित लोग कई साल से हिमालय के गढ़वाल पहाड़ी क्षेत्र में एक आंदोलन से जुड़े हैं। यह आंदोलन 'चिपको' के नाम से दुनिया भर में मशहूर हो गया है। जब भी कोई ठेकेदार वहां के जंगलों में पेड़ काटने आता है, तो आसपास के गांवों के बच्चे, महिलाएं, बूढ़े सब दौड़कर आते हैं और पेड़ों को अपनी बाहों में घेर लेते हैं, उनसे चिपक जाते हैं। इस तरह ठेकेदार के मजदूरों को पेड़ पर कुल्हाड़ी नहीं चलाने देते।

इस आंदोलन के पीछे प्राकृतिक और आर्थिक दोनों कारण हैं। हिमालय की तलहटी के क्षेत्र से घने जंगल धीरे-धीरे कटते जा रहे हैं- इमारती लकड़ी के लिए, जलाऊ लकड़ी के लिए और सबसे अधिक कागज बनाने वाले कारखानों के लिए। (क्या तुम जानते हो कि जिस कागज पर तुम लिखते हो, वह पेड़ों से बनता है?) इससे जंगलों का एक बड़ा हिस्सा वृक्ष विहीन हो गया है, हो रहा है। फलस्वरूप, वहां के मौसम में बदलाव आने लगा है। पेड़ काटने से बरसात में पहाड़ के बड़े-बड़े हिस्से टूटकर, फिसल कर नीचे आ जाते हैं। पहाड़ों पर लगे पेड़ अपनी जड़ों से मिट्टी को बांध कर रखते हैं। पर पेड़ों के कटने से ऐसे कई भयंकर भूस्खलन इस क्षेत्र में हुए हैं। इससे वहां के स्थायी पहाड़ी निवासियों को बहुत परेशानी होती रही



हवा चक्र

एक दिन हम भोपाल के छोला मोहल्ले की शासकीय माध्यमिक शाला में गए। हम बच्चों से कुछ चित्र बनवाना चाहते थे। चित्र बनवाने का उद्देश्य यह था कि भोपाल गैस त्रासदी की याद में कुछ नव वर्ष के ''ग्रीटिंग कार्ड'' छापकर, बेचकर उससे पीड़ित लोगों के लिए कुछ कार्य शुरू करना चाहते थे। स्कूल में सब बच्चों ने बड़ी उत्सुकता से चित्र बनाना शुरू किया। वहां के एक शिक्षक भी चित्र बनाना चाहते थे। हमने उनको भी कागज और रंग दिया।

उन्होंने जो चित्र बनाया, वह यहां प्रकाशित है। क्या तुम बता सकते हो कि इसमें शिक्षक क्या बताने की कोशिश कर रहे हैं? क्या तुम इसको और स्पष्टता से- चित्र के माध्यम से, या शब्दों में- बता सकते हो? ●●

है, होती है। इस सबका उनके जीवन पर गहरा असर पड़ रहा है।

'चिपको आंदोलन' पर कभी विस्तार से बताएंगे। अभी तुम सोचकर बताओ कि चित्रकार इस चित्र में क्या कहने की कोशिश कर रहा है। ● ●

भोजन पिरामिड

दुनिया के विभिन्न जीव-जंतुओं के आपस में संबंध भोजन कड़ियों के अलावा ऐसे पिरामिड के रूप में भी दर्शाए जा सकते हैं।

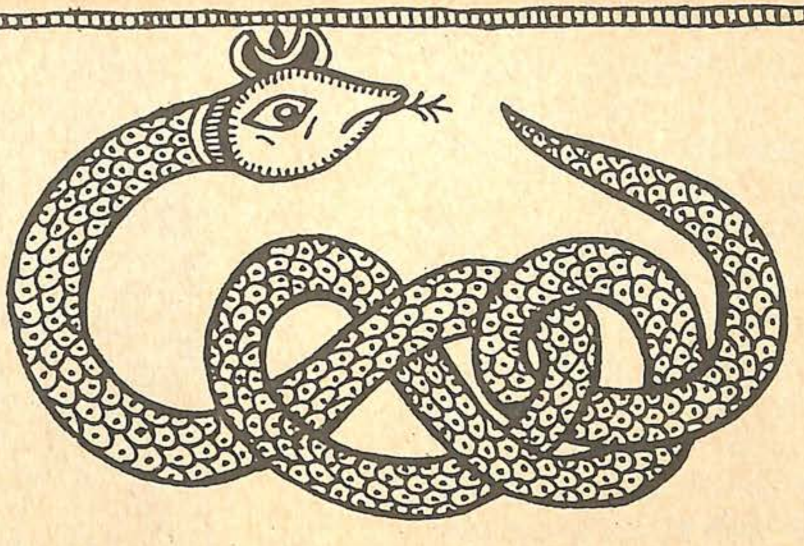
इस पिरामिड में चार सतह हैं। सबसे निचली सतह में समुद्र में रहने वाले सूक्ष्म पौधे, जीव-जंतु हैं। उसके ऊपर हैं छोटे कीड़े-मकौड़े आदि जो इन सूक्ष्म जीवों को खाते हैं। उसके ऊपर है मछली जो इन कीड़े-मकौड़ों को खाती है। सबसे ऊपर है मनुष्य जो मछली को खाता है। 6 टन मछली के लिए 60 टन कीड़े- मकौड़ों की जरूरत होती है। 60 टन कीड़े-मकौड़ों के लिए 600 टन सूक्ष्म जीवों की जरूरत होती है। ● ●

अंक बोलते हैं

10हरे का दिन था। 1,00,000 पति का बेटा 2लतराम मेरा पक्का 2स्त था। 1 दिन हम 2नों, 2स्त 1त्र हुए। हम 2नों 2स्तों ने वि 4 किया कि 10रथ के ज्येष्ट पुत्र राम ने आज के ही दिन रावण पर विजय प्राप्त की थी। इसीलिए आज हम भी 4 बत्ती चौराहे पर रावण की झांकी देखने चलें। हमने 9 कर से 3 चके वाला टेम्पो मंगवाया तथा चलते बने। रास्ते में 555 सिगरेट; 4 मीनार दुकान से ली।

अचानक थोड़ी दूर चलने पर ही यह ऐलान सुना कि 4 बत्ती चौराहे पर धारा 144 लगी है। हम आधे (½) रास्ते से ही 9, 2, 11 हो गए क्योंकि उस चौराहे पर बर 100 बाद यह धारा लगी थी।

आर.एन. कानवा
शिक्षक, पोखरनी, होशंगाबाद



विज्ञान क्या है ?

विनोद रायना   डी.पी. सिंह

चित्र : सत्यनारायण लाल कर्ण

एक था राजा। उसके पास कोई कमी नहीं थी।महल था, खाने के लिए बढ़िया-बढ़िया चीजें और पहनने के लिए एक से एक सुंदर कपड़े थे। नौकर-चाकरों की एक पूरी फौज ही थी जो उसकी हर इच्छा को पूरी करने के लिए तैयार रहती थी। एक नन्हा-सा राजकुमार भी था। इतना सब होते हुए भी वह कुछ दिनों से खोया-खोया सा रहने लगा था।

बात असल में यह थी कि नन्हा राजकुमार, जिसे वह बहुत प्यार करता था, उससे ऐसे सवाल पूछने लगा था जिनके जवाब वह नहीं दे पाता था। कभी वह पूछता, ''पिताजी, चिड़िया कैसे उड़ती है?''

कभी कहता, ''पिताजी, सभी चीजें हमेशा नीचे ही क्यों गिरती हैं, ऊपर क्यों नहीं चली जातीं? अभी देखिए न, मैंने एक पत्थर ऊपर फेंका वह नीचे आ गया।''

दो-एक साल पहले वह जब भी चांद देखता उसके बारे में पूछने लगता। इस सब के जवाब राजा के पास नहीं थे। कभी-कभी इस तरह के सवालों की बौछार से वह झुंझला पड़ता था और वह राजकुमार को डांट देता था। परंतु बाद में उसे इस बात का बहुत दुख होता था। इस डांट-फटकार के कारण राजकुमार राजा से कटा-कटा से रहने लगा। राजा अपने मन में उठते हुए सवालों के जवाब भी ढूंढते-ढूंढते परेशान था।

आखिर एक दिन उसने अपने सबसे योग्य और बुद्धिमान मंत्री को बुलाया और उससे कहा, ''मंत्रीजी, राजकुमार मुझसे सवाल पूछता है, लेकिन मैं उनके जवाब नहीं दे पाता हूं। मेरे भीतर भी कई तरह के सवाल उठा करते हैं। सुना है कि ऐसे जवाब विज्ञान के जरिए दिए जा सकते हैं। आप विद्वान हैं, बुद्धिमान हैं, बताइए कि विज्ञान क्या है?''

राजा की बात सुन कर मंत्री सोच में पड़ गया। यह ठीक था कि उसने कुछ हद तक विज्ञान सीखा था फिर भी विज्ञान क्या है, इसके बारे में उसने अब तक विचार नहीं किया था और फिर एक समस्या और थी कि राजा जैसे विज्ञान न जानने वाले को, विज्ञान क्या है, कैसे समझाया जाए।

एक सप्ताह तक मंत्री ने बहुत गहराई से विचार किया। फिर राजा से कहा, ''महाराज! आपने एक बहुत बड़ा सवाल किया है कि विज्ञान क्या है। इसका जवाब देने के पहले यह जानना जरूरी होगा कि आपके और राजकुमार के सवालों में क्या समानता है। इन सभी सवालों का संबंध सारी दुनिया से है जो दुनिया को समझने की जिज्ञासा से पैदा होते हैं। महाराज, विज्ञान की शुरूआत इसी जिज्ञासा से होती है। यही वह जिज्ञासा है जो किसी चीज को देखकर, छूकर, सूंघकर, चखकर या सुनकर पैदा होती है। यह जिज्ञासा एक सवाल उठाती है और विज्ञान उस सवाल का जवाब देने की कोशिश करता है। इस प्रकार विज्ञान हमारे चारों ओर फैली दुनिया को समझने में हमारी मदद करता है।''

राजा ने यह सुनकर कहा, ''मंत्रीजी, यह तो ठीक है, परंतु विज्ञान इन सवालों का जवाब कैसे देता है?''

मंत्री ने कहा, ''यह जानने के लिए हमें वैज्ञानिक के कार्य पर गौर करना होगा। पहले तो वह समस्या के विषय में अवलोकन किए गए सभी तथ्य इकट्ठे करता है, और फिर उन तथ्यों को मिलाकर उस अज्ञात की एक दिमागी तस्वीर बनाता है। अक्सर होता यह है कि इकट्ठे किए गए तथ्य उस दिमागी तस्वीर के लिए काफी नहीं होते।

तब वह प्रयोग करने के लिए आगे बढ़ता है और उस समस्या के मामले में और अधिक तथ्यों की खोज करता है। यह क्रम तब तक चलता रहता है जब तक कि एक ऐसी तर्कपूर्ण तथा संभव दिमागी तस्वीर नहीं बन जाती जो समस्या का ठीक उत्तर हो।''

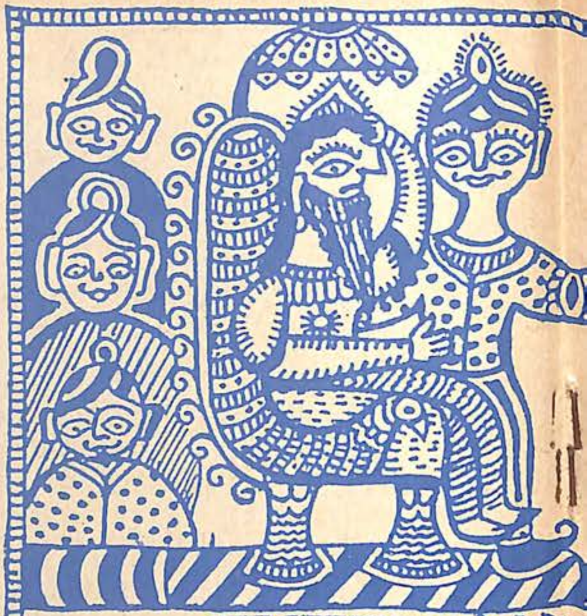
राजा ने कहा, ''मंत्रीजी, आपकी बात मेरी समझ में नहीं आई। क्या आप सीधे-सादे उदाहरण से अपनी बात साफ नहीं कर सकते?''

मंत्री ने कहा, ''जी हां, क्यों नहीं। अब राजकुमार के एक सवाल को ही लें। उन्होंने पूछा था कि चीजें हमेशा नीचे ही क्यों गिरती हैं। इस सवाल की जड़ यही है कि हम हर रोज देखते हैं कि जब कभी कोई चीज हवा में छोड़ दी जाती है तो वह नीचे ही गिरती है। क्या यह अवलोकन सभी चीजों और सभी जगहों के लिए सही है? यह जानने के लिए हमें विभिन्न चीजों पर और विभिन्न स्थानों में प्रयोग करना होगा। अगर हम ऐसा करें तो पाएंगे कि सभी चीजें, जैसे-पत्थर, सिक्के, सुइयां, कपड़े, कागज के टुकड़े, चाहे वे भारी हों या हल्के, नीचे ही गिरेंगे जगह चाहे कोई भी हो। कई साल पहले एक वैज्ञानिक ने ऐसा ही प्रयोग किया था और हमें इस सवाल का जवाब दिया था।''

अब तक राजा की दिलचस्पी काफी बढ़ गई थी। उसने पूछा, ''वह जवाब क्या था?''

मंत्री ने कहा, ''जवाब तो सीधा-सा है। चीजें इसलिए नीचे गिरती हैं क्योंकि पृथ्वी उन्हें अपनी ओर खींचती है।''

राजा एकदम उछल पड़ा और बोला, ''अरे, यह तो बिलकुल सीधी सी बात है। जाने क्यों मेरा ध्यान इधर



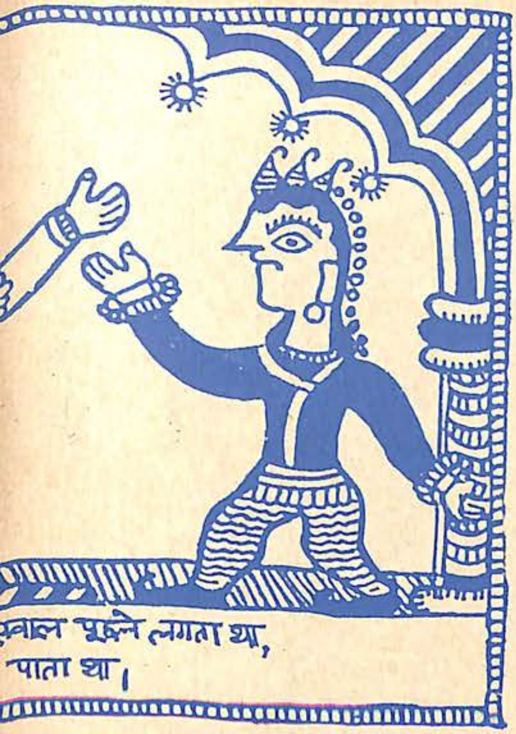
नन्हा राजकुमार उससे ऐसे
जिनके जवाब वह नहीं दे

नहीं गया।''

मंत्री ने कहा, ''महाराज! यह सच है कि आमतौर पर कई जवाब साधारण होते हैं किंतु उनकी तलाश हमेशा सरल बात नहीं होती। पक्का नतीजा या नियम निकले इसके पहले काफी कुछ अवलोकन, प्रयोग, विश्लेषण वगैरह करना होता है। कभी-कभी वैज्ञानिक किसी जवाब की तलाश में सारी उम्र गुजार देते हैं फिर भी उन सवालों का जवाब उनकी मौत के काफी अर्से बाद मिलता है।''

अब चूंकि विज्ञान से संबंधित कुछ बातें राजा की समझ में आने लगी थीं, उसे और कुछ जानने की दिलचस्पी बढ़ती जा रही थी।

एक सप्ताह तक मंत्रीजी ने बहुत गहराई से विचार किया।



अगले दिन राजा ने मंत्री से कहा, "आपने विज्ञान के बारे में जो कुछ बताया उससे मैं काफी खुश हूं। अगर आप किसी प्रयोग द्वारा समझा सकें तो मेरे लिए बात और भी साफ हो जाएगी। मैं चाहता हूं कि इस प्रयोग में मैं खुद शामिल होऊं। आप चाहें तो इसके लिए दो-तीन दिनों का समय ले लें।

अब मंत्री ने सोचा कि वह तो सचमुच एक बड़े चक्कर में फंस गया। निश्चय ही एक गंभीर समस्या थी। लेकिन वह वास्तव में एक बुद्धिमान और खोजी किस्म का आदमी था। सोच-विचार कर दूसरे दिन वह एक हाथी और तीन अंधे आदमियों को महल में लाया।

यह देखकर राजा, राजकुमार और महल के सभी निवासी इकट्ठा हुए।

मंत्री ने कहा, "महाराज, आपके आदेश से क्या मैं प्रयोग शुरू करूं?"

राजा ने सोचा कि कहीं मंत्री मजाक तो नहीं कर रहा है। उसने कहा, "यह क्या मजाक है। विज्ञान का हाथी और अंधों से क्या संबंध है?"

मंत्री बोला, "महाराज! यह मजाक नहीं है। अंधों को यह मालूम नहीं है कि यहां हाथी है। अब देखिए किस प्रकार ये अपनी जिज्ञासा से खोज करेंगे।"

फिर मंत्री ने उन तीनों को एक-एक करके हाथी को छूने और उसका वर्णन करने की आज्ञा दी।

पहला अंधा गया और हाथी की पूंछ को टटोलने लगा और बोला कि, "यह चीज रस्सी जैसी है।"

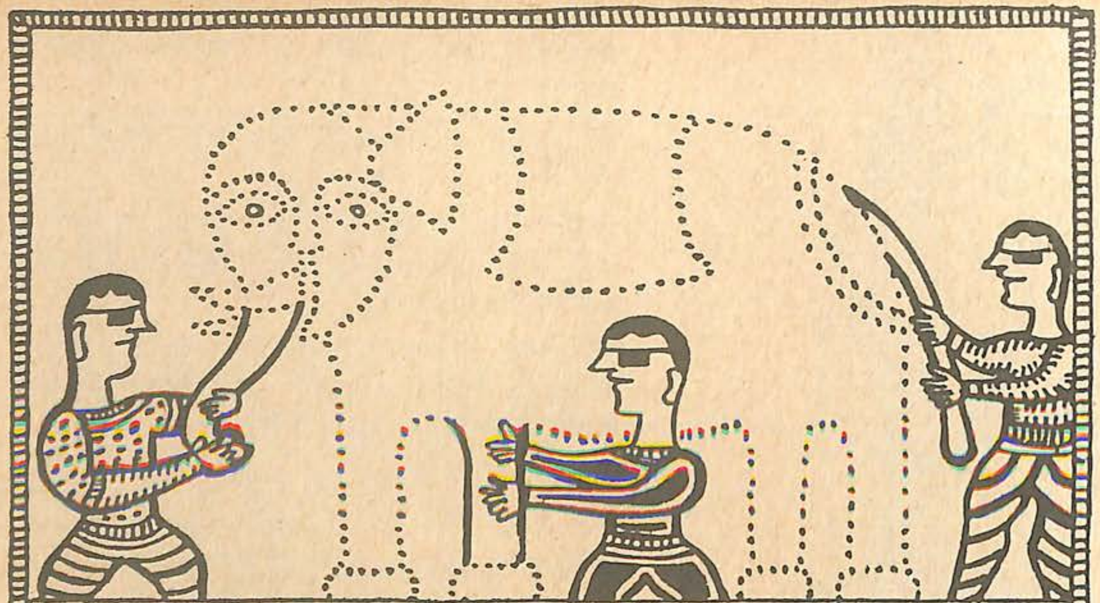
दूसरे ने सूंड को टटोल कर कहा कि, "यह सांप जैसी है।"

आखिर में तीसरे अंधे ने उसकी टांग छूकर बतलाया कि, "यह तो पेड़ के तने जैसी है।"

उनकी बातों को सुनकर सभी हंसने लगे और वे अंधे उस हंसी से सकपका गए। मंत्री ने सबको शांत किया। सब लोग देखने लगे कि मंत्री क्या करता है।

मंत्री ने कहा, "हम लोगों ने देखा कि इन तीन आदमियों ने एक ही जानवर के बारे में तीन तरह की अलग-अलग और गलत बातें कहीं। अब हम उन्हें एक साथ मिलकर कोशिश करने के लिए कहें।"

और मंत्री ने तीनों को आज्ञा दी। तीनों अंधे एक-दूसरे की राय सुनकर बहुत अचंभे में पड़ गए और सोचने लग गए कि आखिर वह कौन सी चीज हो सकती है जो किसी हद



पहला अंधा पूंछ टटोलने लगा, दूसरे ने सूंड को टटोला, तीसरे अंधे ने उसकी टांग छुई।

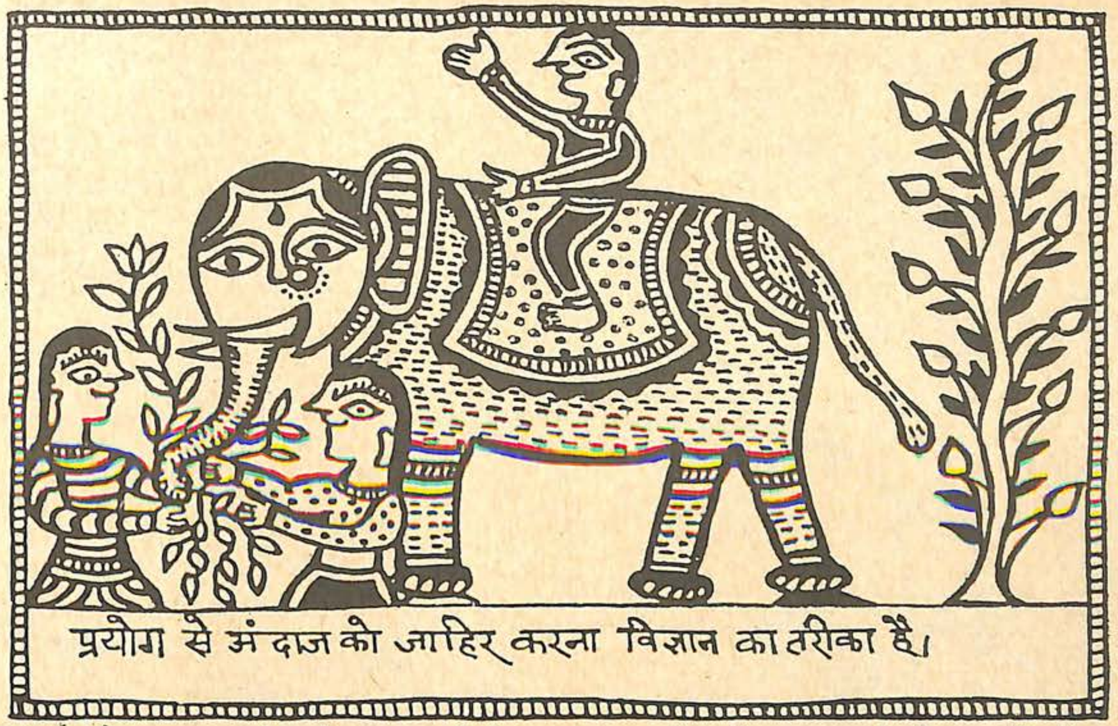
तक रस्सी की तरह, सांप की तरह और पेड़ के तने जैसी है। बहुत देर तक वे आपस में चर्चा करते रहे लेकिन किसी नतीजे पर नहीं पहुंचे। हार कर उन्होंने उस जानवर को फिर से टटोलना तय किया। और इसके साथ उन्होंने यह भी तय किया कि अबकी बार वे सिर्फ टटोलेंगे नहीं बल्कि उस हिस्से की ठीक से खोज-बीन भी करेंगे। काफी देर तक वे अपने-अपने हिस्सों को अच्छी तरह टटोल कर खोज-बीन करते रहे और एक-दूसरे को अपने-अपने अनुभव सुनाने लगे।

पहला बोला, "अब मैं उस सांप जैसी चीज को महसूस कर सकता हूं। अरे, यह तो ऊपर की ओर चला ही जा रहा है और लो, यह तो किसी बड़ी सिर जैसी चीज में गुम हो गया।" उस अंधे ने झट से अपना हाथ खींच लिया और बोला, "अरे, यह तो एक मुंह जैसा है। बच गया, नहीं तो अभी काट लेता। अब समझा वह जो सांप जैसी चीज है एक अच्छी खासी नाक हो सकती है।"

दूसरा आदमी भी टटोलते हुए बोला, "जिसे तुमने रस्सी जैसी चीज बताया था मैं उसकी खोज-बीन कर रहा हूं। यह कोई खास बड़ी नहीं है और ऐसा लगता है कि जैसे शरीर के किसी भारी-भरकम हिस्से से लगी है। देखो, यह हिस्सा मेरे दोनों हाथों तक में नहीं आ रहा है। मेरी समझ में नहीं आता कि यह रस्सी जैसी आखिर है क्या।"

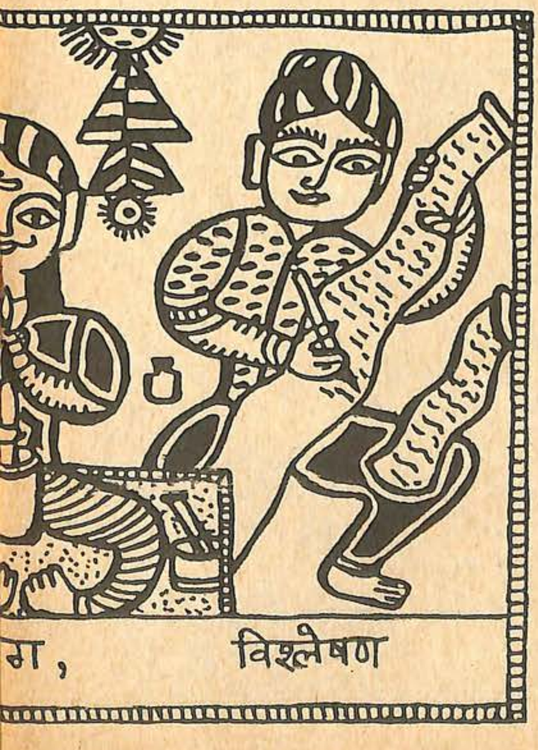
तीसरा आदमी बोला, "तुम लोगों की बात सुनते हुए मैं भी खोज-बीन करता रहा हूं। यह तो पेड़ का तना नहीं हो सकता। क्योंकि ऊपर की ओर इसमें न तो डालियां हैं और न पत्तियां। यह तो ऊपर की ओर किसी भारी और मुलायम देह से लगा हुआ है। अरे, यह चीज तो अपने आप उठ रही है और लो, यह तो आगे भी बढ़ चली। अच्छा अब मैं समझा, यह तो एक बहुत बड़ी टांग है।" इसके बाद तीनों ने आपस में अपने-अपने अनुभवों के आधार पर मिल कर चर्चा की।

जब मंत्री ने उनसे उनकी खोज-बीन और आपसी चर्चा के नतीजे के बारे में पूछा तो उनमें से एक ने जवाब दिया, "महाराज! जिस चीज की अभी हम लोगों ने खोज-बीन की वह शायद एक बहुत बड़ा जानवर है जिसकी नाक इतनी लंबी है कि वह जमीन को छूती है और जिसके पैर



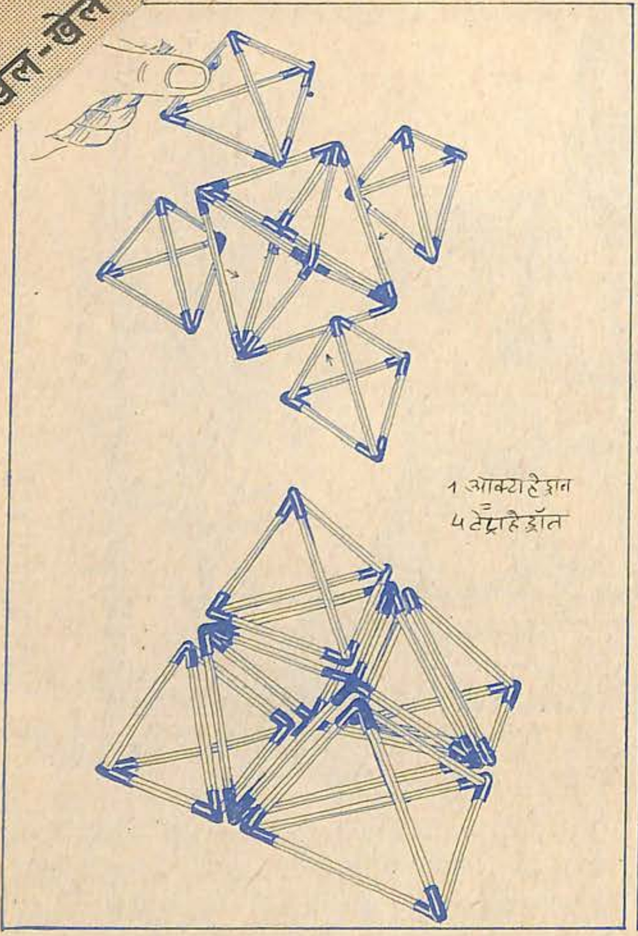
बहुत जबरर्दस्त हैं। उसका शरीर भी बहुत भारी है। इतना भारी कि हम लोगों की बाहों में नहीं आ सकता। यह हम लोगों से कहीं बहुत ज्यादा ऊंचा है, जिसकी वजह से हम उसके ऊपरी हिस्से की खोज-बीन तक नहीं कर पाए। उसके पीछे की ओर रस्सी की तरह की एक चीज है। शायद पूंछ हो। लेकिन दावे के साथ हम कुछ नहीं कह सकते। यह हमारा अंदाज है कि यह जानवर या तो हाथी है या उसी से मिलता-जुलता कोई और जानवर है। क्योंकि हम जन्म से अंधे हैं, इस मामले में हम लोगों के सुने हुए वर्णन के आधार पर ही यह कह सकते हैं।''

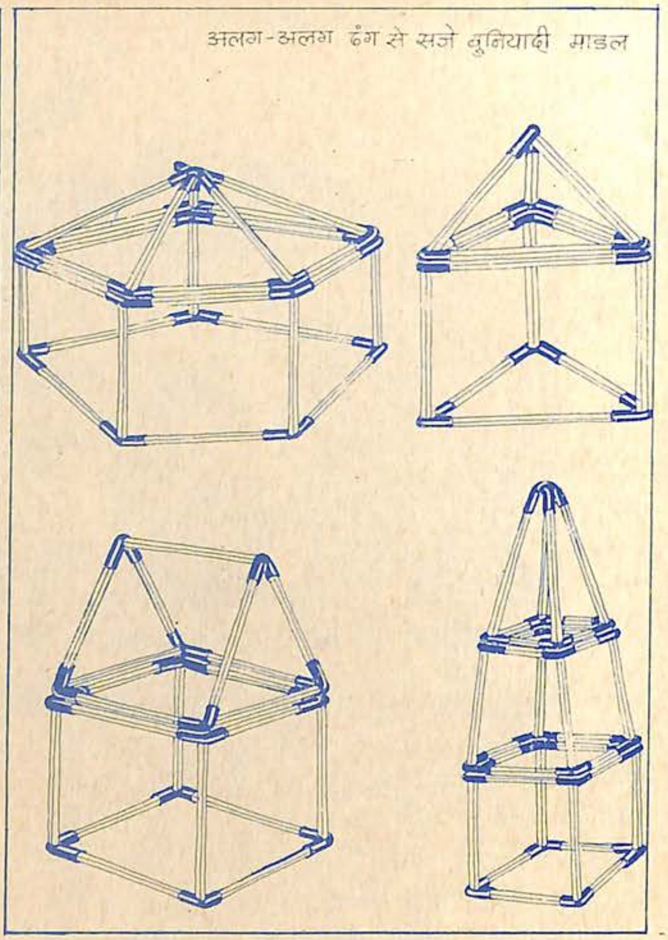
मंत्री ने कहा, ''महाराज! इस तरह यह प्रयोग खत्म हुआ। मैं उम्मीद करता हूं कि विज्ञान की प्रक्रिया के बारे में आपने काफी कुछ समझ लिया होगा।''



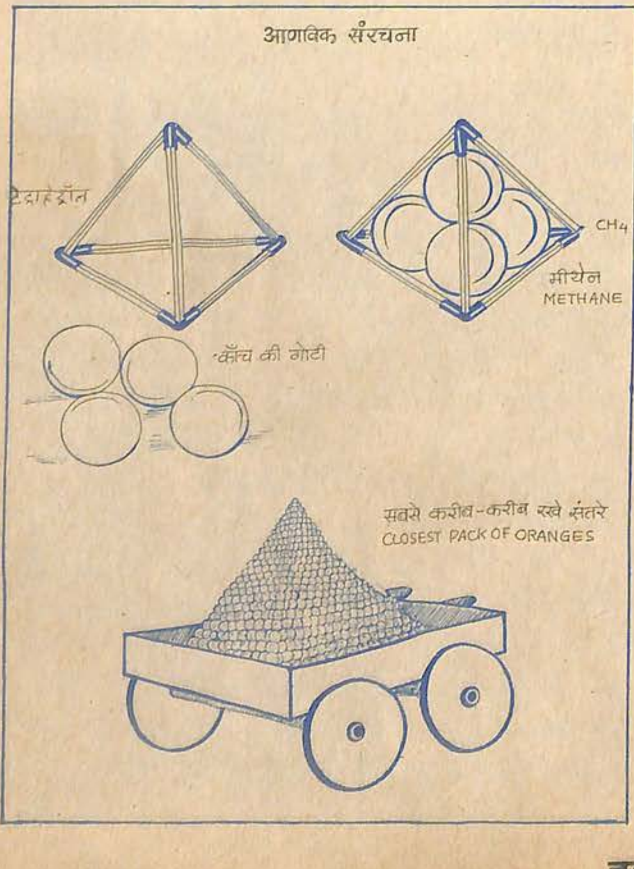
राजा के चेहरे पर संतोष, नई समझ और उत्साह की चमक थी। उसने मंत्री से कहा, ''आपने जितनी सरलता से हम सबको विज्ञान की समझ दी है वह तारीफ की बात है। फिर भी क्या आप हम लोगों की खातिर प्रयोग से निकले हुए नतीजों की एक झलक देंगे?''

मंत्री ने कहा, ''महाराज! इस प्रयोग का सार इस प्रकार है। उन तीनों अंधों ने उन ही तरीकों का इस्तेमाल किया जो वैज्ञानिकों द्वारा अक्सर इस्तेमाल किए जाते हैं। हर एक अंधे ने उपलब्ध प्रमाणों को इकट्ठा किया और उनके आधार पर उस अज्ञात जानवर की दिमागी तस्वीर बनाने की कोशिश की। अब चूंकि वे अंधे थे इसलिए उनके प्रमाण भी काफी सीमित थे और इसलिए उनके आधार पर उनकी जो दिमागी तस्वीर बनी वह सही नहीं थी। इस स्थिति में उन्होंने अपने-अपने अनुभवों को खोज और प्रयोग से बढ़ाने की कोशिश की। फिर आगे उन्होंने अपनी अलग-अलग सूचनाएं इकट्ठी कीं। हर एक आदमी ने हाथी के किसी एक हिस्से का व्यवस्थित तरीके से अवलोकन किया और उसकी जांच-पड़ताल की। अपने खोज-बीन के हर कदम पर उन्होंने अपने अवलोकन एक-दूसरे को बताए और उन पर चर्चाएं की। तब कहीं जाकर उनके दिमाग में उस जानवर की अधिक सही तस्वीर उभरी और यह तस्वीर उनके लंबी नाक, पूंछ और टांग वगैरह के नतीजे से बनी। लोगों की बातों से जो हाथी का अंदाज उनके मन में पहले से ही था वह अब साबित हो गया। प्रयोग से अंदाज को सही साबित करना विज्ञान का तरीका है। यही विज्ञान है।''





टेट्राहेड्रान



पिछले अंक में तुमने पढ़ा कि टेट्राहेड्रान प्रकृति के मूल आकारों में से एक है। यह भी कि यह एक बहुत मजबूत आकार है क्योंकि चार त्रिभुजों के जोड़ से बनता है। और त्रिभुज एक ठोस आकार है जो हिलता-मुड़ता नहीं है।

टेट्राहेड्रान के अलावा प्रकृति में दो और मूल आकार होते हैं। ये आकार भी त्रिभुज पर आधारित हैं और तुम पाओगे कि उनकी हर सतह एक जैसी (सममिति) ही हैं। यह आकार भी मजबूत है- हिलता नहीं है। यह है आक्टाहेड्रान (आठ सतह वाली आकृति) और ऐकॉसाहेड्रान (बीस सतह वाली आकृति)।

पिछली बार तुमने कई सारी बहुभुजीय पालीगॉन आकृतियां बनाई थीं। वे सब द्वि-आयामी आकृतियां थीं। कुछ त्रि-आयामी आकृतियां भी बनाई थीं- जैसे कि पिरामिड, प्रिज्म, घन, टेट्राहेड्रान, आक्टाहेड्रान आदि। तुम इन आकृतियों को आपस में जोड़-जोड़कर और नई आकृतियां बना सकते हो। जैसे तीलियों को जोड़-जोड़कर बनाई थीं।

प्रकृति भी कुछ ऐसे ही काम करती है। अणुओं को कुछ मूल आकारों में जोड़कर परमाणु बनता है और ऐसे सममिति वाले कई परमाणु जुड़-जुड़कर कई तरह की

वस्तुएं बनाते हैं, चाहे वह शक्कर हो, मिट्टी हो, लकड़ी हो, चमड़ा हो या फिर मांस।

इस बात को थोड़ा और स्पष्ट करें।

मान लो तुम्हारे पास कुछ कंचे हैं। इन कंचों को तुम किस तरह जमाओगे ताकि वे कम से कम जगह घेरें?

यदि दो कंचे हैं तो बहुत आसान है- दोनों को सटाकर रख सकते हो। पर यदि तीन कंचे हैं तो क्या तीनों को एक लाइन में सटाकर रखने से काम चलेगा? क्या इन्हें इस से कम जगह में नहीं रखा जा सकता?

एक तरीका है। दो कंचों को सटाकर रखो। तीसरे को इन दोनों के ऊपर, मध्य में रखो। तुम पाओगे कि तीनों कंचे अब त्रिभुज आकार के अंदर जमा हैं। कहने का मतलब यह है कि इस आकार में जगह की बहुत बचत होती है। और तुम जानते ही हो कि त्रिभुज आकार मजबूत है।

अब यदि तुम्हारे पास चार कंचे हों, इन्हें कैसे जमाओगे? शायद चौकोर में? पर चौकोर इतना मजबूत नहीं है। यदि त्रिभुज आकार के तीन कंचों के ऊपर, तीनों के ठीक बीच में चौथा कंचा रखते हो तो एक टेट्राहेड्रान आकार मिलेगा। इस में भी जगह की बचत होती है और आकार मजबूत भी रहता है।

प्रकृति भी ऐसे ही तरीके अपनाती है। चीजों को कम जगह में मजबूती से जोड़-जोड़कर अन्य चीजों का निर्माण करती है। मनुष्य ने भी प्रकृति से ही यह बात सीखी है। और इसे किसी वैज्ञानिक ने नहीं खोजा। बाजार में तुमने कभी फल वाले का ठेला देखा है? वह सेव, संतरे आदि कैसे जमाता है? मिठाई की दुकान में लड्डू के ढेर का आकार कैसा होता है? अनाज की मंडी में बड़ी तराजू किस तरह लटकाई जाती है? त्रिभुज आकार में जमा बल्लियों पर न!!

यदि हम चार टेट्राहेड्रान को एक साथ जमाते हैं तो आक्टाहेड्रान बनता है। इस आक्टाहेड्रान और चार अन्य टेट्राहेड्रान को जोड़कर हम एक बड़ा टेट्राहेड्रान बना सकते हैं। यदि एक टेट्राहेड्रान का आयतन 1 वर्ग इकाई माना जाए तो बड़े टेट्राहेड्रान का आयतन 8 गुना अधिक होगा।

आक्टाहेड्रान का आयतन तुम्हारे छोटे टेट्राहेड्रान के आयतन से चार गुना अधिक होगा। यदि आक्टाहेड्रान को आठ हिस्सों में काटें तो इसके चार हिस्सों तथा एक टेट्राहेड्रान जोड़कर एक घन बना सकते हैं। इसके लिए इन चार हिस्सों की समकोण सतहों को टेट्राहेड्रान पर जमाना होगा।

हमने माना है कि टेट्राहेड्रान का आयतन 1 वर्ग इकाई है। चूंकि आक्टाहेड्रान का आयतन 4 वर्ग इकाई है, इसलिए आक्टाहेड्रान के आठवें हिस्से का आयतन ½ वर्ग इकाई होगा। इस तरह घन का आयतन होगा 1 टेट्राहेड्रान का आयतन + ½ × 4 आक्टाहेड्रान का आयतन। यानी 1 + 2 = 3 वर्ग इकाई।

कहने का मतलब यह है कि यदि टेट्राहेड्रान का आयतन 1 वर्ग इकाई है तो उसी नाप से बने घन का आयतन 3 वर्ग इकाई होगा और आक्टाहेड्रान का 8 वर्ग इकाई।

इसीलिए प्रकृति टेट्राहेड्रान का आकार पसंद करती है। यदि घन आकार इस्तेमाल करती तो 3 गुना अधिक जगह की जरूरत पड़ती। प्रकृति हमेशा जगह बचाने की कोशिश करती है।

एक और मजेदार बात इस संदर्भ में। यदि तुम्हारे घन की एक भुजा 1 इकाई लंबाई की है और यदि तुम २ इकाई लंबाई का घन बनाना चाहते हो तो ऐसे 4 घन की जरूरत पड़ेगी। पर ऐसे 8 घन की जगह में तुम 20 टेट्राहेड्रान फिट कर सकते हो।

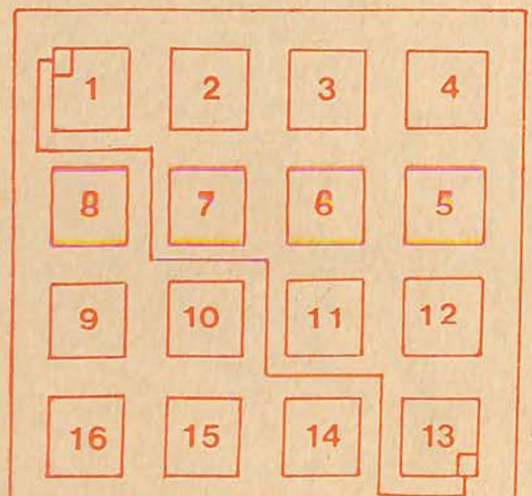
तत्वों की परमाणु संरचना भी तीलियों तथा कंचों से दर्शाई जा सकती है। टेट्राहेड्रान में चार कंचे वाला मॉडल मीथेन गैस की परमाणु संरचना है। मीथेन का रासायनिक सूत्र CH_4 है यानी एक अणु कार्बन का और चार अणु हाइड्रोजन के। चार कंचे हाइड्रोजन के अणुओं को दर्शाते हैं और कार्बन का अणु इन चारों के बीच में रहता है। मीथेन वही गैस है जो गोबर गैस कहलाती है और गोबर गैस संयंत्र (प्लांट) में पैदा करके चूल्हे, बल्व आदि जलाने में काम में आती है।

माचिस की तीलियों और कंचों की मदद से तुम अन्य तत्वों की परमाणु संरचना का मॉडल भी बना सकते हो।

इस लेख में तथा दिसंबर के अंक के लेख 'माचिस की तीलियां' में कुछ ऐसे तकनीकी शब्द आए हैं जो आमतौर पर प्रचलित नहीं हैं। हम उनके अंग्रेजी तथा हिंदी रूप यहां दे रहे हैं।

अंग्रेजी	अंग्रेजी उच्चारण	हिंदी
TWO DIMENSIONAL	टू डाइमेंशनल	द्वि-आयामी
THREE DIMENSIONAL	थ्री डाइमेंशनल	त्रि-आयामी
TETRAHEDRON	टेट्राहेड्रान	चतुष्फलक
HEXAHEDRON	हेक्साहेड्रान	षट्फलक
OCTAHEDRON	ऑक्टाहेड्रान	अष्टफलक
ICOSAHEDRON	ऐकोसाहेड्रान	विंशफलक
POLYHEDRON	पॉलीहेड्रान	बहुफलक
DODECAHEDRON	डॉडेकाहेड्रान	द्वादशभुज
HEXAGON	हेक्सागान	षट्भुज
OCTAGON	ऑक्टागान	अष्टभुज
POLYGON	पॉलीगान	बहुभुज
CENTRIFUGAL FORCE	सेंट्रीफ्यूगल फोर्स	अपकेंद्रीय बल
CENTRIPETAL FORCE	सेंट्रीपीटल फोर्स	अभिकेंद्रीय बल
SYMMETRY	सिमेट्री	सममिति
SYMMETRICAL	सिमेट्रिकल	सममित

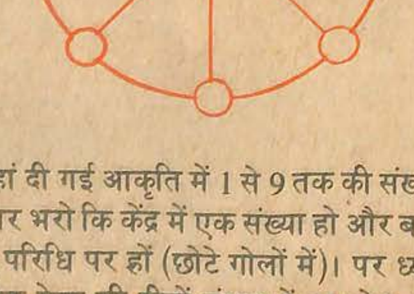
माथापच्ची



■ यह गणित मोहल्ले का नक्शा है। कुल 16 घर हैं। सब एक ही शक्ल और आकार के- चौकोर। सब मकानों के चारों तरफ सड़क है।

अंकसिंह मकान नम्बर 1 में रहता है। वह ज्यामिति खां के घर जाना चाहता है। ज्यामिति खां मकान नम्बर 13 में रहता है। एक रास्ता नक्शे में दिखाया गया है; और भी रास्ते हैं। क्या तुम ढूंढ सकते हो? पर एक शर्त है। जो रास्ते तुम ढूंढोगे उनकी लंबाई चित्र में दिखाए रास्ते के बराबर ही होना चाहिए।

• • •



■ यहां दी गई आकृति में 1 से 9 तक की संख्याओं को इस प्रकार भरो कि केंद्र में एक संख्या हो और बाकी आठ संख्याएं परिधि पर हों (छोटे गोलों में)। पर ध्यान रखो कि प्रत्येक रेखा की तीनों संख्याओं का योग 15 हो।

■ हल्के, भीमसिंह और लतीफ तीनों पक्के दोस्त हैं। इनमें से एक छठवीं में पढ़ता है, एक सातवीं में और तीसरा आठवीं में। एक का भार 35 किलोग्राम है, दूसरे का 40 किलोग्राम और तीसरे का 30 किलोग्राम है। एक हमेशा नेकर पहनता है, दूसरा पजामा और तीसरा पैंट।

नीचे दिए गए सूत्रों की सहायता से यह पता करो कि कौन किस कक्षा में पढ़ता है, क्या पहनता है और किसका भार कितना है।

1. पजामा पहनने वाला आठवीं का छात्र है।
2. हल्के का भार 40 किलोग्राम है।
3. 30 किलोग्राम भार वाला 35 किलोग्राम भार वाले से एक कक्षा आगे है।
4. लतीफ नेकर पहनता है।
5. हल्के पिछले वर्ष पांचवीं में पढ़ता था।

• • •

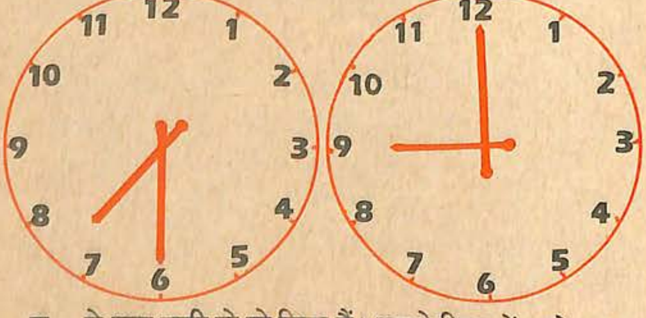
■ मान लो तुम एक बस के ड्रायवर हो। यह बस प्रदेश की राजधानी से देश की राजधानी जा रही है। बस 60 किलोमीटर प्रतिघंटे की चाल से चलती है। बस में 56 खिलाड़ी तथा उनके प्रशिक्षक हैं। इनमें 50 खिलाड़ी तथा 6 प्रशिक्षक हैं। 26 पुरुष खिलाड़ी तथा 24 महिला खिलाड़ी हैं। 3 प्रशिक्षक पुरुष तथा 3 महिला है। पुरुष खिलाड़ियों की औसत आयु 19 वर्ष है, जबकि महिला खिलाड़ियों की औसत आयु 18 वर्ष है। पुरुष प्रशिक्षकों की औसत आयु 56 वर्ष और महिला प्रशिक्षकों की 37 वर्ष है।

बस के कंडक्टर की आयु 29 वर्ष है तो बताओ ड्रायवर की आयु क्या होगी?

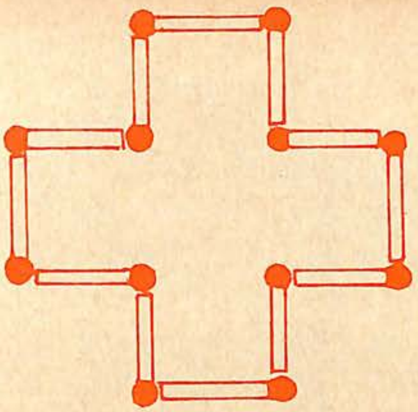
• • •

■ शून्य से बड़ी कोई भी संख्या सोचो। उसे तीन से गुणा कर दो। गुणनफल में एक जोड़ दो। जोड़ में तीन का फिर से गुणा करो। अब पहले सोची हुई संख्या इसमें जोड़ दो। प्राप्त योग की संख्या के अंत में तीन का अंक होगा। इसे काटने पर वही संख्या बचेगी जो शुरू में सोची थी।

• • •



■ ये एक घड़ी के दो चित्र हैं। पहले चित्र में साढ़े सात बज रहे हैं और दूसरी में नौ। क्या तुम बता सकते हो कि दोनों स्थितियों में सुइयों के बीच कितनी डिग्री के कोण हैं? चांदे की मदद से नहीं, अनुमान से बताओ।



■ इस अष्ठकोण सितारे में दिखाए गोले में 1 से 16 तक की संख्याओं को इस प्रकार भरो कि हर वर्ग की हर भुजा की चार संख्याओं का योग 34 हो। हां, वर्गों के कोणों की संख्याओं का योग भी 34 होना चाहिए।

● ● ●

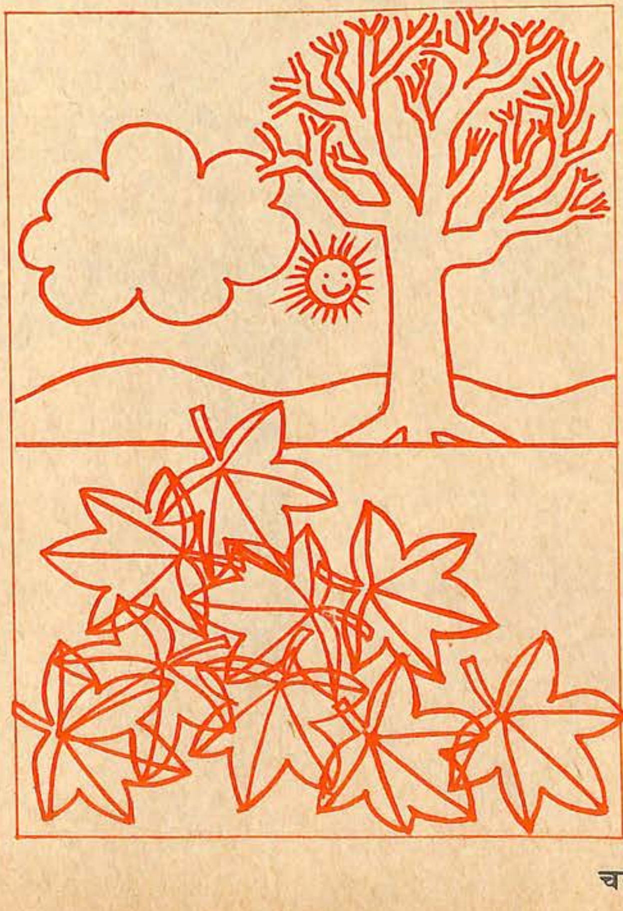
■ घड़ी में तब कितने बजते हैं जब दोनों सुइयां ठीक एक के ऊपर एक होती हैं और उतने बजने में उतने ही मिनट की देर होती है।

● ● ●

■ शहर 'क' से शहर 'ख' तक उड़ने में एक हवाई जहाज को 1 घंटा 20 मिनट लगता है। लेकिन वापसी में केवल 80 मिनट लगते हैं, क्यों?

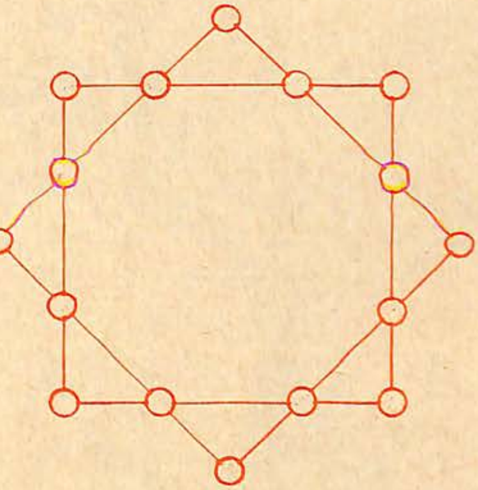
● ● ●

■ इस चित्र में कितनी पत्तियां हैं?



जनवरी की पहेली

■ एक 10 मीटर व्यास के गोले (वृत) के केंद्र पर एक मेंढक बैठा है। वह एक सीधी रेखा में परिधि की ओर कूदकर बढ़ना शुरू करता है। पहली छलांग में वह 4.6 मीटर कूदता है। दूसरी छलांग में 2.3 मीटर। इस तरह हर छलांग में पिछली छलांग की आधी दूरी कूदता है। वृत से निकलने के लिए मेंढक को कितनी छलांगें लगानी पड़ेंगी?



■ यह आकृति 12 तीलियों से बनी है। इसका क्षेत्रफल 5 वर्ग तीली के बराबर है। तीलियों को कम किए बिना इस आकृति को ऐसे बदलो कि इसका क्षेत्रफल सिर्फ 4 वर्ग तीली हो जाए।

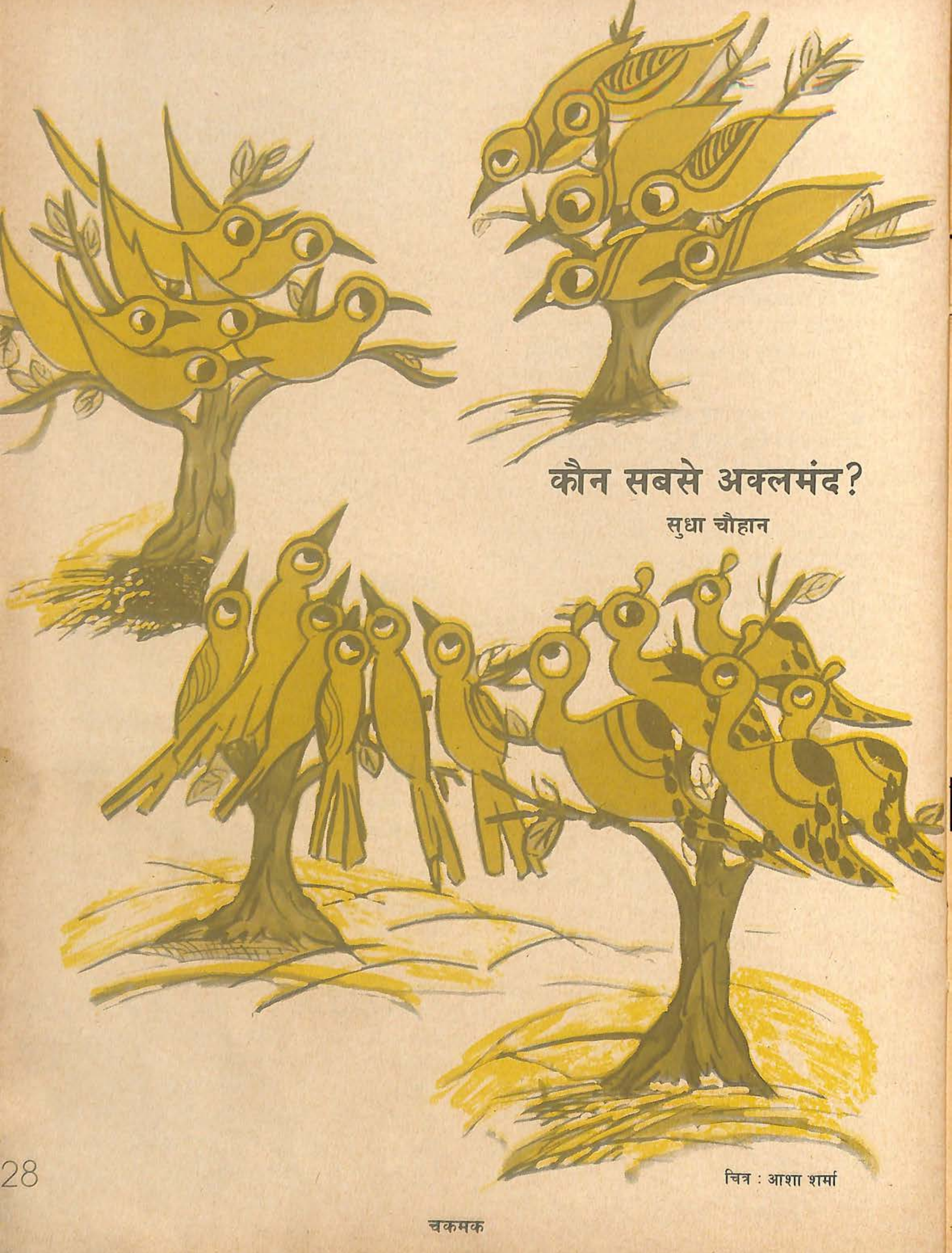
जल्दी से बूझो

■ 25 पैसे के 12 टिकट एक दर्जन के बराबर होते हैं तो 50 पैसे के कितने टिकट एक दर्जन के बराबर होंगे?

■ ताश के तीन पत्ते एक कतार में रखे हैं। एक अठ्ठा सत्ते के दांई ओर रखा है और एक अठ्ठा अठ्ठे के बांई ओर। ईंट का एक पत्ता लाल पान के पत्ते के बांई ओर रखा है और ईंट का एक पत्ता ईंट के पत्ते के दांई ओर। इन पत्तों को पहचानो?

■ हरीश अपने मित्र सुधीर की राह देख रहा था। सुधीर को आने में बहुत देर हो गई और तेज वर्षा होने लगी। हरीश के पास छाता या रेनकोट (बरसाती) या पानी से बचाव का अन्य कोई साधन नहीं था। आखिर, जब सुधीर आया तब भी मूसलाधार बारिश हो रही थी। लेकिन हरीश के कपड़े और बदन बिलकुल सूखे थे और उस पर एक बूंद भी नहीं पड़ी थी। यह कैसे हुआ?

■ रामू ने दो बकरियां 850 रुपयों में खरीदीं। एक बकरी का मूल्य दूसरी से 150 रुपए अधिक था। दोनों बकरियों के अलग-अलग मूल्य बताओ।



कौन सबसे अक्लमंद?

सुधा चौहान

चित्र : आशा शर्मा

जंगल की चिड़ियों ने सोचा आजकल दुनिया में अक्ल की बड़ी धूम है। भैंस जो इतनी बड़ी होती है कि उसकी पीठ पर पचासों चिड़ियां बैठ जाएं, सुना है अक्ल उससे भी बड़ी होती है। भगवान ने उस अक्ल का कुछ हिस्सा हम लोगों को जरूर दिया होगा, हमें अब इस का सही-सही पता लगाना चाहिए। फौरन एक चिड़िया उड़ी। उसने पंख फड़फड़ाकर जंगल भर में ऐलान कर दिया कि कल सबेरे जंगल के बीचों-बीच जो सबसे बड़ा पुराना पीपल का पेड़ है, उस पर सब चिड़ियां इकट्ठी होंगी और आपस में मिल कर यह पता लगाएंगी कि हम लोगों के पास कितनी-कितनी अक्ल है।

दूसरे दिन सबेरे पीपल के पेड़ पर इतनी चिड़ियां इकट्ठी हो गईं कि पेड़ के सारे पत्ते, सारी डालियां सब भर उठे। चारों तरफ चिड़ियां ही चिड़ियां दिखतीं थीं। इतना शोर हो रहा था कि लगता था पेड़ हजारों कंठ से एक साथ बोल रहा है। इतने में वही चिड़िया जो सबको बुलाने गई थी जोर से पंख फड़फड़ाकर बोली, "पक्षी बंधुओं, अब आप लोग चुप हो जाइए। हम लोगों को आपस में मिलकर बिना झगड़ा किए यह तय करना है कि हममें कितनी अक्ल है और किस चिड़िया में किस विषय की अक्ल ज्यादा है। आपसे बस, एक बात यह कहनी है कि एक जाति की बस एक चिड़िया अपनी संपूर्ण जाति के विषय में बोलेगी। आप लोग अपना-अपना प्रतिनिधि चुनकर भेज दीजिए।"

चिड़ियों के पास ज्यादा अक्ल तो थी नहीं कि प्रतिनिधि के चुनाव में झगड़ा होता। सबने अपने में से जो सबसे ज्यादा उम्र की चिड़िया थी उसे अपना प्रतिनिधि बना कर भेज दिया। जब सारे प्रतिनिधि इकट्ठे हुए तो अब एक-एक करके उन्होंने अपनी अक्ल का बखान करना शुरू किया।

सबसे पहले मोर खड़ा हुआ। कुछ चिड़ियां धीरे से खांसी, कुछ ने पर फड़फड़ाए, कुछ एक दूसरे की तरफ देख कर मुस्कुराईं– भला ये मोर कब से अपने को चिड़िया कहने लगा। जरा से पंख फड़फड़ा लिए और उचक कर पेड़ की नीची-नीची डालों पर बैठने लगा तो समझने लगा कि चिड़िया है। हम लोगों जैसा आसमान में उड़े तब जानें।

मोर ने बोलना शुरू किया, "मोर के पास बहुत अक्ल होती है तभी तो आदमी उसे इतना पसंद करता है।"

बगुला बोल उठा, "आदमी तुम्हारा रंग देखना पसंद करता है, इसमें अक्ल की क्या बात है।"

बाकी चिड़ियों ने बगुले को डांटा, चुप-चुप, जब एक चिड़िया बोल रही हो तो बीच में नहीं बोलना चाहिए। इन चिड़ियों में कौवा सबसे बूढ़ा था वह बोला, "चिड़ियों हमें यह बात तय कर लेनी है कि हम लोग बस अपनी बात करेंगे। दूसरों की बात की आलोचना यदि शुरू हो जाएगी तो सब लोग सब की बात काटते ही रहेंगे।" सब चिड़ियों ने सोचा कि ठीक बात है, आखिर सब को अपनी-अपनी बात कहने का मौका मिलना चाहिए।

अब कौवा ऊंची डाल पर बैठा और उसने कहना शुरू किया, "कौवा बहुत समझदार चिड़िया होती है। दूसरी चिड़िया तो आदमी के जाल में फंस जाती है पर कौवा आदमी को छका देता है।"

तोते की टें-टें करने की आदत थी उससे चुप नहीं रहा गया बोल उठा, "हां, कौवा बहुत अक्लमंद होता है तभी तो जरा कहीं गन्ने के खेत में पहुंचा नहीं और लगा कांव-कांव करने और बता दिया आदमी को कि हम तुम्हारा खेत खा रहे हैं, आओ हमें भगाओ। हम तोतों को देखो एक तो हमारा हरा-हरा रंग ऐसा है कि आदमी धोखा खा जाता है। दूसरे हम लोग इतने चुपके-चुपके सब कुछ खाते हैं कि आदमी वहीं लेटा रहता है और उसे पता ही नहीं चलता कि क्या हो गया।"

सब चिड़ियां बोल उठीं, तोता अब तुम्हारी बारी खत्म हो गई तुम बीच में क्यों बोल उठे। लेकिन तोता अपनी तारीफ करके इतना खुश था कि उसने फौरन आंख फेर ली मानो सब के बीच हो ही नहीं।

अब कोयल लजाती शरमाती ऊंची डाल पर पहुंची, बोली, "कोयल जाति इतनी चालाक है कि वह अपने अंडे खुद नहीं सेती, कौवे के घोंसले में रख देती है और कौवा उसे सेता है।"

बेचारा कौआ इस चौतरफा मार से बौखला गया था। कौवों के मन में आया कि हम लोग इतना कोलाहल मचाएं कि किसी चिड़िया की आवाज न सुनाई पड़े। पर इस समय तो अपनी अक्ल का प्रमाण देना था। कौआ बोला, "कोयल बहन तुम पक्षी समाज में क्या करती हो इसकी बात यहां न करो।"

कोयल भी अपनी गलती समझ रही थी। मीठे सुर में बोली, "मैंने अभी जो कुछ कहा था आप लोग उसके लिए मुझे माफ करना। कोयल का सबसे बड़ा गुण उसकी मीठी बोली है। यहां तक कि आदमी को अपने संगीत में कोयल के पंचम सुर को स्थान देना पड़ा।"

अब पपीहे से चुप न रहा गया वह उचक कर ऊंची डाल पर पहुंचा और बोला, "पपीहे की बोली क्या किसी से कम है। आदमी पपीहे की बोली को सुनकर कविता लिखने लगता है। यहां तक कि बेचारी विरहिन हाथ जोड़कर बोलती है, 'पपीहा रे पिउ की बोली न बोल' मेरी बोली उसे इतनी ज्यादा मन को छूने वाली लगती है।"

चिड़ियों को लगने लगा कि यहां अक्ल की बात न करके सब लोग अपनी-अपनी डींग हांक रहे हैं। इतने में

(शेष पृष्ठ 37 पर)

स्वास्थ्य

अदृश्य शक्ति

तुम, लोगों को रोज ढेर सारे काम करते देखते हो। बहुत से कामों में मशीनों का इस्तेमाल भी होता है। जैसे खेत में जुताई के लिए चलता ट्रेक्टर या सड़क पर गिट्टी दबाता रोलर तुमने देखा होगा। ईंट बनाते हुए लोगों को देखा होगा। ईंटों से मकान बनाते भी। पर लोगों और मशीनों को काम करने के लिए शक्ति की जरूरत होती है और काफी शक्ति चाहिए- भार उठाने के लिए, माल ढोने के लिए, ढकेलने के लिए......।

यह शक्ति कहां से आती है? मशीनों को तो तेल, डीजल, पेट्रोल आदि से यह शक्ति प्राप्त होती है। यह उनका भोजन है। मनुष्य के शरीर में भी काम करने के लिए शक्ति अपने भोजन से आती है।

इस अदृश्य शक्ति को हम ऊर्जा कहते हैं। ऊर्जा सभी को चाहिए। चाहे इंजन बनाना और चलाना हो, चाहे धोती-साड़ी बुननी हो, चाहे राकेट उड़ाना हो या किताब पढ़नी हो। हर काम के लिए ऊर्जा चाहिए। रगों में खून बहे, शरीर तंदुरुस्त हो, दिमाग ठीक से काम करे- इसके लिए भी ऊर्जा चाहिए।

कितनी ऊर्जा चाहिए? यह स्थिति और व्यक्ति पर निर्भर रहता है। सोते समय कम ऊर्जा की जरूरत पड़नी है, जागते समय ज्यादा। पर सोते वक्त भी ऊर्जा खर्च होती है। हमारे शरीर की क्रियाएं चलती रहती हैं- हम सांस लेते हैं, हमारा दिल धड़कता है.....। सर्दी में शरीर को गरम रखने के लिए अधिक ऊर्जा चाहिए, गरमी में कम।

इस ऊर्जा को हम नाप भी सकते हैं। जैसे हम लंबाई सेंटीमीटर/मीटर में नापते हैं, या वजन ग्राम/किलोग्राम में नापते हैं या ताप डिग्री सेंटीग्रेड में नापते हैं। इसी तरह ऊर्जा को नापने की इकाई कैलोरी है।

वैज्ञानिक परिभाषा में, एक कैलोरी वह ऊर्जा है जो एक लीटर पानी का तापमान एक डिग्री सेंटीग्रेड बढ़ाती है।

एक सामान्य व्यक्ति को, अपनी सामान्य दैनिक क्रियाओं के लिए रोजाना 2600 से 2800 कैलोरी ऊर्जा की जरूरत पड़ती है। मेहनत करने वाले मजदूर को इससे ज्यादा

पोषक तत्व क्या हैं?

गाय घास खाती है, पक्षी कीड़े खाते हैं, शेर मांस खाता है, और मनुष्य सब्जियां और अनाज खाते हैं।

तुम्हारे दिमाग में एक सवाल जरूर होगा कि गाय, पक्षी, शेर और मनुष्य सब अलग-अलग तरह का भोजन करते हैं। लेकिन क्या इनके भोजन में कोई समानता है?

बिलकुल ठीक सोचते हो। कुछ ऐसे आवश्यक पोषक तत्व हैं जो सबके भोजन में होने चाहिए। कोई भी जीव जंतु कुछ भी खाए, उसे भोजन में ऐसे तत्व जरूर मिलने चाहिए, जिससे शरीर की ऊर्जा की मांग पूरी हो जाए। यहां हम तुम्हें इन्हीं पोषक तत्वों के बारे में बता रहे हैं। पोषक तत्वों में प्रमुख हैं- कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, चर्बी, विटामिन, खनिज, पदार्थ (लवण) और पानी। यदि भोजन में इनमें से एक भी चीज कम हो जाए तो प्राणी धीरे-धीरे कमजोर होता जाता है। शरीर का बढ़ना रुक जाता है और कई बार मृत्यु भी हो जाती है।

शरीर को कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और चर्बी की काफी अधिक मात्रा में जरूरत है। जबकि विटामिन और खनिज पदार्थों (लवण) की कम मात्रा ही पर्याप्त होती है।

आओ, अब इनके बारे में थोड़ा विस्तार से समझें।

कार्बोहाइड्रेट: काम करने के लिए शरीर को शक्ति (ऊर्जा) मुख्य रूप से कार्बोहाइड्रेट से ही मिलती है। यह हमारे रोज के भोजन में काम आने वाले खाद्य पदार्थों जैसे चावल, गेहूं, मक्का, जौ आदि में स्टार्च (मंड) के रूप में रहता है। यह हमारे लिए सबसे सस्ता ऊर्जा स्त्रोत है। कई जड़ें, जैसे शकरकंद, आलू (जी हां ये पौधों की जड़ें हैं) और कई फल जैसे केला आदि में भी यह मिलता है। जब शरीर में जाकर भोजन पचता है तो ये सब कार्बोहाइड्रेट एक प्रकार की घुलनशील शक्कर (ग्लूकोज) में बदल जाते हैं। इसीलिए शक्कर और गुड़ ऊर्जा के अच्छे स्त्रोत माने जाते हैं। क्योंकि शरीर को इनसे जल्दी ऊर्जा प्राप्त हो जाती है। एक ग्राम कार्बोहाइड्रेट लगभग चार कैलोरी ऊर्जा देता है।

वसा या चर्बी: यह दूसरा प्रमुख पोषक तत्व है। चर्बी वाले पदार्थ भी शक्ति के अच्छे स्त्रोत हैं। एक ग्राम चर्बी से हमें नौ कैलोरी ऊर्जा मिलती है।

चर्बी हमें वनस्पति तेल, घी, मक्खन आदि से प्राप्त होती है। सोयाबीन, मूंगफली, नारियल, सरसों, तिल्ली आदि वनस्पति तेलों के भंडार हैं। कुछ लोग ऐसा मानते हैं कि ''घी'' से ज्यादा ऊर्जा मिलती है। लेकिन ऐसी कोई बात नहीं है वनस्पति तेलों से भी उतनी ही ऊर्जा प्राप्त की जा सकती है।

लेकिन हमारे भोजन में यदि चर्बी की मात्रा अधिक हो जाती है तो शरीर उसे पचा नहीं पाता। जब हम तेल या अन्य चर्बी वाले पदार्थ ज्यादा खाने लगते हैं तब हमारा शरीर हमें पेट द्वारा यह संकेत दे देता है। इससे पेट की मांसपेशियां धीरे-धीरे काम करने लगती हैं। आवश्यकता से अधिक चर्बी को शरीर जमा कर लेता

एक अवलोकन

नीचे जंतुओं के नाम लिखे हैं। इन जंतुओं को देखकर, या अपनी पूर्व जानकारी के आधार पर, बताओ कि ये क्या खाते हैं:
भैंस, बिल्ली, चूहा, कौआ, बकरी, मकड़ी, शेर, मुर्गी, गिद्ध, छिपकली, मच्छर, तिलचट्टा, खटमल, मछली, सूअर, तितली, पटार, बंदर, मधुमक्खी, कुत्ता, मनुष्य।

इन जंतुओं के भोजन के आधार पर हम यदि उनको अलग-अलग समूहों में बांटते हैं तो हम देख सकते हैं कि जंतुओं और उनके भोजन में कई भेद हैं।

कुछ जंतु केवल पेड़-पौधे और उनसे मिलने वाले बीज (फल, फूल, अनाज, रस आदि) खाते हैं। ऐसे जंतुओं को हम शाकाहारी जंतु कहते हैं।

कुछ जंतु केवल दूसरे जंतु या उनके अंडे खाते हैं। ऐसे जंतुओं को हम मांसाहारी जंतु कहते हैं।

कुछ जंतु ऐसे हैं जो पेड़-पौधे और दूसरे जंतु इत्यादि सभी कुछ खाते हैं। ऐसे जंतुओं को सर्वहारी जंतु कहते हैं।

कुछ जंतु ऐसे भी हैं जो दूसरे जंतुओं के शरीर में से बने बनाए भोजन का उपयोग उन्हें बिना नष्ट किए करते रहते हैं ऐसे जंतुओं को परजीवी जंतु कहते हैं।

तुम स्वयं क्या हो- शाकाहारी, मांसाहारी, सर्वहारी या परजीवी?

चाहिए। चूंकि महिलाएं और बच्चे आकार में छोटे हैं, उनको कम कैलोरी की जरूरत पड़ती है। परंतु गर्भवती महिलाओं को पुरुषों से भी अधिक कैलोरी की जरूरत पड़ती है।

जब कोई व्यक्ति अपनी जरूरत से अधिक कैलोरी भोजन द्वारा प्राप्त करता है, तब अतिरिक्त कैलोरी का क्या होता है? शरीर अपने खर्च के लिए आवश्यक ऊर्जा जलाता है और अतिरिक्त कैलोरी को चर्बी के रूप में जमा करता है। जब जरूरत से कम कैलोरी उपलब्ध होती है तो शरीर इस चर्बी को ऊर्जा के लिए उपयोग में लाता है। यह ठीक वैसे ही होता है जैसे हमारी मां घर में शक्कर, दाल, चावल या अनाज जमा करके रखती हैं। जब जरूरत होती है तो यह चर्बी ग्लूकोज में बदली जा सकती है।

प्रोटीन: शरीर को प्राप्त होने वाली ऊर्जा का एक प्रमुख स्त्रोत है प्रोटीन। एक ग्राम प्रोटीन से लगभग 4 कैलोरी ऊर्जा प्राप्त हो सकती है। पर केवल प्रोटीन खाकर हम शरीर के लिए आवश्यक ऊर्जा प्राप्त कर लेंगे, यह सोचना गलत है। वास्तव में प्रोटीन का मुख्य काम शरीर को बनाना है। शरीर के सभी अंगों जैसे मस्तिष्क, त्वचा, बाल, हड्डियां, मांस, मांसपेशियों की कोशिकाओं की मरम्मत करना। शरीर के निर्माण के लिए नई कोशिकाएं भी प्रोटीन की मदद से ही बनती हैं। प्रोटीन के अच्छे स्त्रोत दाल, मूंगफली, सोयाबीन, दूध, दूध से बने पदार्थ पनीर, दही आदि हैं। इन सभी के अलावा प्रोटीन हरी सब्जियों से भी प्राप्त किया जा सकता है।

विटामिन: प्रोटीन की तरह विटामिन भी हमारे शरीर के लिए महत्वपूर्ण हैं। विटामिन के ढांचे को बनाए रखने में तो मदद करते ही हैं, उनकी ही मदद से हम भोजन में उपस्थित पौष्टिक तत्वों का उपयोग भी कर पाते हैं। विटामिन कई तरह के होते हैं इन्हें विटामिन ए, बी, सी, डी- आदि नामों से पुकारा जाता है। विटामिन "ए" हमारी आंखों, त्वचा, दांतों, हड्डियों आदि के लिए जरूरी है। विटामिन "बी" के 6 प्रकार होते हैं। विटामिन "बी" हमारे पाचनतंत्र आदि के लिए आवश्यक है। इसी प्रकार अन्य विटामिन भी हमारे शरीर के लिए आवश्यक होते हैं। इनमें से किसी की भी कमी होने पर हम कमजोर या बीमार पड़ जाते हैं।

विटामिनों का मुख्य स्त्रोत हरी सब्जियां, गहरे पीले रंग की सब्जियां जैसे कद्दू, फल जैसे पपीता, आम, संतरा, नींबू हैं। इनके अलावा पशुओं से प्राप्त खाद्य पदार्थ जैसे मांस, अंडे दूध आदि से विभिन्न प्रकार के विटामिन प्राप्त किए जा सकते हैं।

खनिज लवण: विटामिन की ही तरह खनिज लवणों की भी हमारे शरीर को बहुत कम मात्रा में जरूरत होती है। पर इनके बिना हमारा काम नहीं चल सकता। उदाहरण के लिए हमारा शरीर न तो लौह तत्व के बिना काम कर सकता है न कैल्शियम के बिना, जो हमारे दांत और हड्डियों के लिए बहुत जरूरी है। हरी सब्जियों में काफी मात्रा में खनिज लवण पाए जाते हैं। गुड़ और इमली में भी काफी लौह तत्व होता है।

पानी: क्या तुम्हें मालूम है कि शरीर के दो-तिहाई हिस्से में पानी है। हम अन्य पौष्टिक तत्वों के अभाव में कुछ दिन जिंदा रह सकते हैं, लेकिन पानी के बिना नहीं। पानी शरीर के अंगों को पौष्टिक तत्व पहुंचाता है (प्रत्यक्ष रूप से यह काम रक्त करता है, पर रक्त भी पानी के सहयोग से ही बनता है)। शरीर की कोशिकाओं में भी पानी की मात्रा अधिक है। पानी ही पेशाब तथा पसीने के माध्यम से व्यर्थ पदार्थों को शरीर के बाहर निकालता है। इसलिए पानी की पूर्ति करते रहना शरीर के लिए बहुत जरूरी है।

कुछ रोचक तथ्य

■ बिना पालिश वाला गेहूं और सैला चावल अधिक पौष्टिक होते हैं। उनमें विटामिन भी ज्यादा रहते हैं। दक्षिण भारत में धान को हल्का उबालकर उसका छिलका निकाल लिया जाता है। इस तरह छिलका उतरा चावल ही सैला चावल कहलाता है। इस प्रक्रिया में छिलके तथा चावल के विटामिन दाने के अंदर जाकर सुरक्षित हो जाते हैं।

■ सूखी मक्का को पकाने से पहले यदि बुझे चूने में भिगो दिया जाए तो उसके विटामिन और प्रोटीन शरीर के लिए अधिक उपयोगी हो सकते हैं।

■ रागी और बाजरा, गेहूं और चावल से ज्यादा पौष्टिक होते हैं और सस्ते भी। इनमें गेहूं और चावल की तुलना में ज्यादा खनिज पदार्थ होते हैं, खास तौर पर कैल्शियम।

■ अंकुरित अनाज (सेम, चना आदि) प्रोटीन प्राप्त करने का सस्ता साधन हैं। ऐसे फली वाले अनाजों को यदि पानी में (रात भर) भिगोकर अंकुरित करके पकाया जाए तो ज्यादा प्रोटीन प्राप्त किए जा सकते हैं।

■ अंडे के छिलकों को अच्छी तरह पीसकर भोजन के साथ लिया जाए तो उससे अच्छा कैल्शियम प्राप्त किया जा सकता है। गर्भवती स्त्री यदि इसे लेती है तो उसे दांतों एवं स्नायु संबंधी तकलीफ नहीं होगी।

■ शकरकंद, फली वाले अनाज, कद्दू आदि की पत्तियों में कई तरह के पौष्टिक पदार्थ होते हैं। इन्हें सुखाकर इनका पाउडर बना कर भोजन में उपयोग किया जा सकता है। मूली और शलजम की हरी पत्तियों में उनकी जड़ (जिन्हें हम खाते हैं) के मुकाबले ज्यादा पौष्टिक पदार्थ होते हैं। ताजी पत्तियां बहुत उपयोगी होती हैं। पत्ता गोभी और ऐसी हल्की हरी सब्जियों में प्रोटीन व विटामिन कम मात्रा में होते हैं।

■ सब्जियों को जब पकाना हो तभी काटना चाहिए और अधिक पकाना भी नहीं चाहिए। ऐसा करने से उनके पौष्टिक पदार्थ सुरक्षित रहते हैं। ताजी सब्जियों में बासी सब्जियों की अपेक्षा अधिक खनिज लवण एवं प्रोटीन होते हैं।

■ कई जंगली फलों में विटामिन "सी" और प्राकृतिक ग्लूकोज होता है।

■ लोहे के बर्तन में भोजन पकाने से या बर्तन में लोहे का कोई पुराना टुकड़ा रख देने पर भोजन में लौह तत्व की मात्रा बढ़ जाती है। लौह तत्व की कमी से एनीमिया (खून की कमी) रोग हो सकता है।

■ सफेद शक्कर की बजाए गुड़ का उपयोग अच्छा होता है। क्योंकि गुड़ लोहे के कड़ाहों में बनाया जाता है। आमतौर पर गुड़ शक्कर से सस्ता भी होता है।

■ भोजन में तम्बाखू, शराब, चर्बी वाले पदार्थ, ज्यादा कालीमिर्च, ज्यादा शक्कर, ज्यादा चाय और कॉफी का उपयोग हानिकारक हो सकता है।

■ कोई एक अन्न उपयोग में लेने की बजाए, एक से अधिक अनाज मिलाकर भोजन बनाया जाए तो वह स्वास्थ्य की दृष्टि से बहुत अच्छा होता है। क्योंकि अलग-अलग अनाज में अलग-अलग तरह के प्रोटीन होते हैं, जो शरीर के लिए आवश्यक हैं।

प्रति 100 ग्राम भोजन में कैलोरी/ कार्बोहाइड्रेट/ प्रोटीन/ चर्बी/ पानी की मात्रा

भोजन	कैलोरी	कार्बोहाइड्रेट	प्रोटीन	चर्बी	पानी
गेहूं	350	74	11	1	13
चावल	345	79	7	0.5	14
ज्वार	350	73	10	2	12
अरहर	335	58	22	2	13
मूंग	350	60	25	1	10
चना	360	60	21	6	10
आलू	100	23	2	—	75
मूंगफली	570	27	26	40	3
अंडा	170	—	13	13	74
मछली	100	—	20	2	76
मांस	120	—	21	4	74
दूध (भैंस)	210	5	4	9	81
दही	60	3	3	4	89
घी	900	—	—	100	
शक्कर	400	100	—	—	—

पक्षियों का अध्ययन

कितनी सुंदर प्यारी चिड़िया
रंग-बिरंगी, न्यारी चिड़िया...!
चूं, चूं, चूं, चू करती जाती
मीठे-मीठे गीत सुनाती...!!

हां, सही में कितने सुंदर और प्यारे हैं पक्षी! और उनकी आवाज इतनी मधुर! पक्षी तो प्रकृति का एक अजबा ही हैं। हां, किसान जरूर कभी-कभी उनसे परेशान हो जाते हैं। क्योंकि तोते आदि खड़ी फसल खाते हैं और नुकसान भी पहुंचाते हैं। पर पक्षी किसानों की बहुत मदद भी करते हैं- फसलों के हानिकारक कीड़े-मकौड़े खा कर।

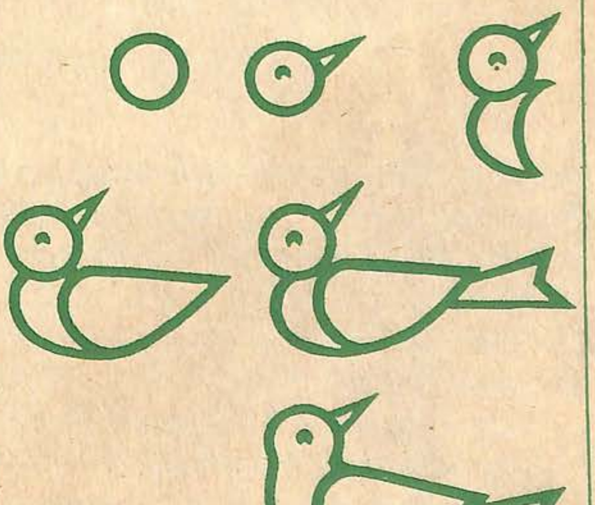
तुम भी क्या पक्षियों को दोस्त बनाना चाहोगे? दोस्त किस लिए? अरे भई दोस्त बनाकर उनके बारे में अधिक से अधिक जानकारी प्राप्त करो। उनका अध्ययन करो। इसके लिए कोई डिग्री-विग्री की जरूरत नहीं है। हां, एक ही योग्यता की जरूरत है- प्रकृति और पक्षियों के प्रति प्रेम भावना। तुम शायद कहोगे, आखिर पक्षियों का क्या अध्ययन करें? कुछ हैं अध्ययन करने की बातें?

एक मामूली पक्षी का कुछ देर तक अवलोकन करो। उसके पैरों का रंग और बनावट देखो। वह कैसे खाता है? वह अपने मित्रों से कैसे बात करता है? धीरे-धीरे तुम समझने लगोगे कि पक्षियों के बारे में भी जानने को बहुत कुछ है।

यहां हम पक्षियों के अध्ययन के बारे में कुछ बताएंगे, कुछ सुझाव देंगे।

पक्षी तो हर जगह मिलते हैं, शायद कुछ ऊंचे-ऊंचे पहाड़ी इलाकों और ध्रुवों के कुछ क्षेत्र को छोड़कर। शहरों के भीतर भी जहां पेड़-पौधों का नामोनिशान नहीं रहता, कौए, चिड़िया आदि देखने को मिलते हैं। पर कुछ ऐसी जगह हैं जहां कई किस्म के पक्षी बड़ी संख्या में देख पाओगे। जैसे कि बागों और बगीचों में, खेतों और मैदानों में, जंगलों में, समुद्र, तालाब या नदी तट पर। सबसे अच्छा होगा यदि तुम पक्षियों का अध्ययन इन्हीं स्थानों पर, यानी उनकी प्राकृतिक स्थिति में ही करो। पर किसी कारणवश यदि तुम ऐसे परिभ्रमण पर नहीं जा पाते, तो घर बैठे-बैठे पक्षियों का अध्ययन करना भी संभव है।

तुम इन सरल कदमों में पक्षी का चित्र स्वयं बना सकते हो।



सभी पक्षी एक जैसा ही व्यवहार नहीं करते। हर पक्षी का अपना अलग, विशिष्ट व्यवहार होता है। जब मौका मिले, अलग-अलग पक्षियों का अवलोकन करो। जो तुम देखते हो, एक कापी में नोट कर लो। हां, पक्षियों के अध्ययन के लिए कापी और पेंसिल रखना बहुत जरूरी है। पूरा रिकार्ड रखने से तुम बहुत जल्दी पक्षियों के बारे में बहुत सारी बातें समझने लगोगे।

रिकार्ड इस तरह रख सकते हो:

□ हर पक्षी के लिए एक अलग पृष्ठ दो।

□ पृष्ठ के ऊपर पक्षी का विवरण इस प्रकार लिखो:

पक्षी का नाम: ....

पक्षी कहां देखा: ....

पक्षी कब देखा: ....

पक्षी का आकार: ....

....

पक्षी के विभिन्न अंगों का रंग: चोंच .... छाती ....

पंख .... पूंछ .... पैर........अन्य ....

पैरों का विवरण ....

चोंच का विवरण ....

पक्षी की आवाज ....

पक्षी का घोंसला: आकार ....

सामग्री, जिससे वह बना है ....

कुछ और ....

....

यदि संभव हो, तो ऊपर बाक्स में उस पक्षी का एक चित्र चिपका दो। नहीं तो, चित्र बनाने की कोशिश करो। चित्र बनाने का एक सरल तरीका चित्र *1* में दर्शाया है।

अब कापी में, उसी पृष्ठ पर यह तालिका बनाओ:

तारीख	समय	मौसम	पक्षी ने क्या खाया?	पक्षी ने क्या किया?	क्या पक्षी अकेला था?

जब भी तुम कोई पक्षी देखो, अपनी तालिका में उसके विवरण लिख लो। कुछ सप्ताह तक ऐसे रिकार्ड रखने के बाद तुम इस तरह के प्रश्नों के उत्तर देने लायक हो जाओगे:

- कितने किस्म के पक्षी खाने आए?
- कौन से पक्षी ज्यादा आए?
- किस तरह के मौसम में पक्षी अक्सर आते हैं?
- दिन के किस समय वे अक्सर आते हैं?
- किस पक्षी को कौन-सा भोजन ज्यादा पसंद आता है?
- क्या कोई पक्षी दूसरे पक्षियों को खाने नहीं देता, उन्हें तंग करता, चोंच मारता है आदि? दूसरों को कैसे भगाता है?
- क्या पक्षी अकेला आता है या समूह में?

ऐसे ही मन में उठते अन्य सवालों का जवाब भी ढूंढने की कोशिश करो। हां, एक बात और। जहां भी तुम जाते हो, पक्षियों का अवलोकन व अध्ययन करते रहो। और विवरण अपनी कापी में जरूर लिखते जाओ। यह भी लिखना कि तुमने उन्हें कहां और कब देखा और उस समय वे क्या कर रहे थे।

पक्षी का शरीर परों से ढका रहता है। ये पर उड़ने और कई कामों के लिए हैं। चकमक के अगस्त 85 अंक में हमने इस संदर्भ में बहुत कुछ जानकारी दी थी। तुम इस लेख को फिर से पढ़ो।

पक्षी आमतौर पर साल में एक-दो बार अपने पर बदलते हैं। तुम उनके परों को भी इकट्ठा कर सकते हो। धीरे-धीरे तुम पर देख कर ही बता दोगे कि वह किस पक्षी का है और किस काम के लिए है। तब तक तो तुम पक्षी विशेषज्ञ बन जाओगे!!

कुछ पक्षियों के पर चमकते हैं और अलग-अलग दिशाओं से अलग-अलग रंग के दिखते हैं।

हम यहां अवलोकन में मदद के लिए कुछ और सुझाव दे रहे हैं:

लंबाई और आकार: हर पक्षी की तुलना किसी साधारण पक्षी से करो- जैसे चिड़िया, या कौआ। इस से तुम कभी भी पक्षियों के आकार का आसानी से अंदाज लगा सकते हो।

रंग: क्या पक्षी का पूरा शरीर एक ही रंग का है? सीना सादा है या धब्बेदार, या चित्तियों वाला? क्या पूंछ पर भी चित्तियां हैं? पंख एक ही रंग के हैं या उन पर भी चित्तियां हैं?

आंख: पक्षी की आंखें क्या गोल लकीर से घिरी हैं? या केवल आंखों के ऊपर ही लकीर हैं? आंखों का रंग कैसा है?

चोंच: चोंच कैसी है- लंबी, छोटी, नुकीली या मुड़ी हुई है?

पैर: पैर लंबे हैं या छोटे? नाखून कैसे हैं? पक्षी कैसे बैठता या चलता है? पेड़ पर बैठने वाले पक्षियों के पैर कैसे होते हैं? जमीन पर चलने वाले पक्षियों के पैर कैसे होते हैं? पानी में रहने वाले पक्षियों के पैर कैसे होते हैं?

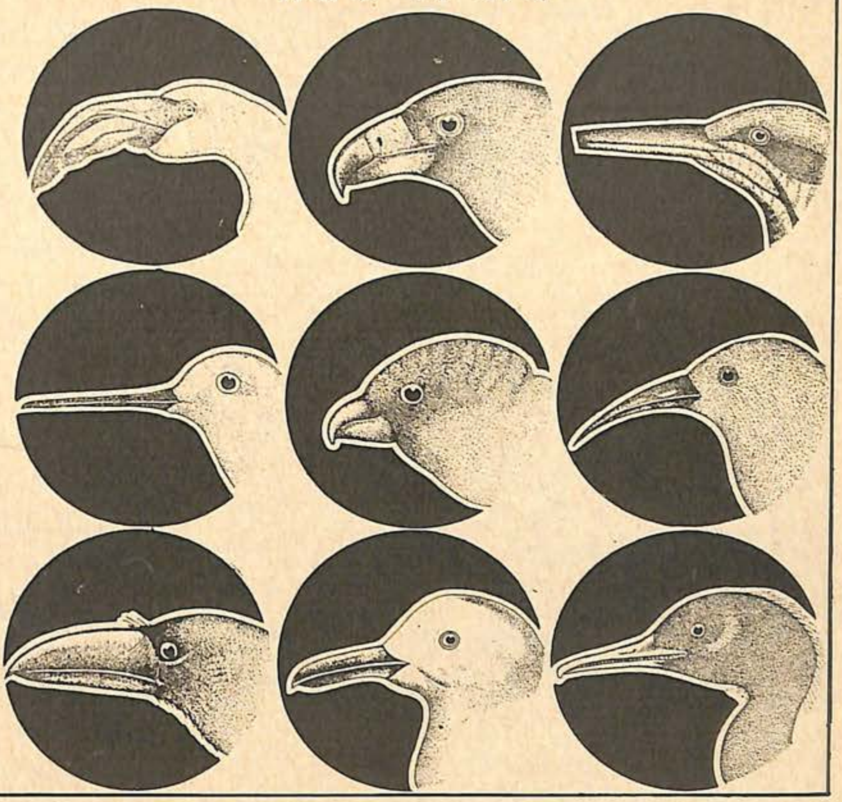
पूंछ: पूंछ लंबी है या मध्यम आकार की, या छोटी? नुकीली है, गोलाकार या आयताकार? क्या पक्षी पूंछ हिलाता रहता है? क्या वह पूंछ खड़ी करता है या नीचे रखता है?

पंख: क्या पंख गोलाकार हैं या नुकीले? इसके लिए उड़ते

पक्षियों की चोंच

पक्षियों की चोंच मनुष्य के दांतों की तरह काम करती हैं। अलग-अलग तरह के कामों के लिए अलग-अलग आकार की चोंच उपयुक्त होती हैं। ध्यान से देखो कि पक्षी अपनी चोंच कैसे और किस काम के लिए इस्तेमाल करते हैं। यहां चित्र में दी गई चोंच किस काम के लिए उपयुक्त हैं:

- □ फूलों से मधु (रस) पीना
- □ कीचड़ में खोजना
- □ लकड़ी काटना
- □ कीचड़ को छानना
- □ काटना
- □ फाड़ना और छेद करना
- □ दाना चुनना और पीसना



हुए पक्षियों को देखना जरूरी होगा। संभव हो तो फैले हुए पंखों का चित्र भी बना लो।
पंख फड़फड़ाकर उड़ने वाले पक्षियों में और ग्लाइड करने वाले पक्षियों (जैसे चील) के पंखों में क्या अंतर है? जो पक्षी उड़ते नहीं हैं, उनके पंख कैसे होते हैं?

आवाज: पक्षी की आवाज ध्यान से सुनो। आवाज की मदद से तुम पक्षियों को जल्दी पहचान सकते हो। उसकी आवाज की नकल करने की कोशिश करो। यह भी पता करो कि खाते समय, दूसरे पक्षियों के साथ बैठते समय, या बच्चों के साथ रहते वक्त पक्षी की आवाज में क्या कोई अंतर आता है?

बैठना: क्या वह पेड़ पर बैठकर, फिर उड़कर, फिर उसी पेड़ पर वापस बैठता है? वह पेड़ पर कैसे बैठता है? जमीन पर कैसे बैठता है? वह और कहां-कहां बैठता है?

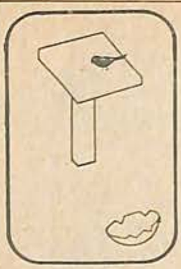
उड़ना: क्या वह ऊपर-नीचे उड़ता है या तीर की तरह सीधा उड़ता है? उसकी उड़ान अनियमित है? क्या वह आकाश में बहुत ऊपर तक चला जाता है? क्या वह अपने पंख तेज़ी से फड़फड़ाता है या धीरे-धीरे? वह अकेला उड़ता है या समूह में?

स्थान: क्या पक्षी किन्हीं खास पेड़ों पर ही बैठता है? वह रहता कहां है- खेत में, पानी के पास, पेड़ पर, झाड़ियों में?

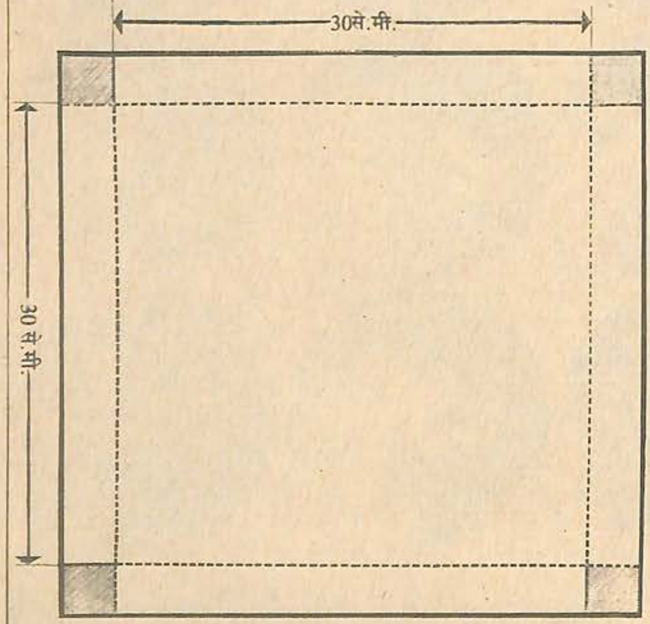
भोजन: भोजन कहां तलाशता है? सूखी पत्तियों के नीचे, नदी किनारे या खेतों में....? वह भोजन ढूंढते समय कदम-कदम चलता है या छोटी-छोटी छलांग लगाता है? वह भोजन जमीन पर बैठकर खाता है या पेड़ पर बैठकर? वह अपने बच्चों को कैसा भोजन खिलाता है? बच्चों को कैसे खिलाता है?

पानी में रहने वाले पक्षी: क्या वह पानी में तैरकर डुबकी लगाता है या उड़कर डुबकी लगाता है? क्या उसका पूरा शरीर पानी की सतह के नीचे जाता है या केवल चोंच और गरदन? क्या वह पानी में चलता है? क्या वह बिना हिले-डुले पानी में शांत खड़ा रहता है? क्या वह चोंच से कीचड़ में से कुछ खोजता है?

मौसम: एक और जरूरी जानकारी है। तुम साल के विभिन्न महीनों में पता करो कि कौन सा पक्षी आता है और जाता है। कुछ ऐसे पक्षी भी हैं जो विदेश से हजारों मील उड़कर आते हैं, जाते हैं। ये पक्षी अपने देशों में सरदी से बचने के लिए गरम मौसम वाले देशों में हजारों किलोमीटर दूर उड़कर आते हैं। जब उनके अपने देश में सरदी का मौसम खत्म हो जाता है तो वे उड़कर वापस चले जाते हैं। ऐसे पक्षियों को प्रवासी पक्षी कहते हैं।
इसके अतिरिक्त किसी अन्य जानकारी के लिए जो अवलोकन आवश्यक लगता है करो।



दाना खिलाने के लिए टेबिल



तुम पक्षियों को दाना खिलाकर उनसे दोस्ती कर सकते हो। यह टेबिल इसी काम के लिए है। टेबिल बनाने के लिए एक 30X30 वर्ग सेंटीमीटर का गत्ते का टुकड़ा लो। उस पर चित्र में दिखाई रेखाएं खींच लो। गत्ते को कटी हुई रेखाओं पर से मोड़कर कोने वाली जगह को (जहां बहुत सारी रेखाएं खींची हैं) चिपका दो। इस टेबिल को एक डंडे पर खड़ा करो या फिर पेड़ से लटका दो। पक्षी नहाना पसंद करते हैं उनके नहाने के लिए टूटे मटके या अन्य किसी चीज में पानी रखो। टेबिल बनाने के लिए तुम कोई और तरीका भी सोच सकते हो।

रहने के लिए घर

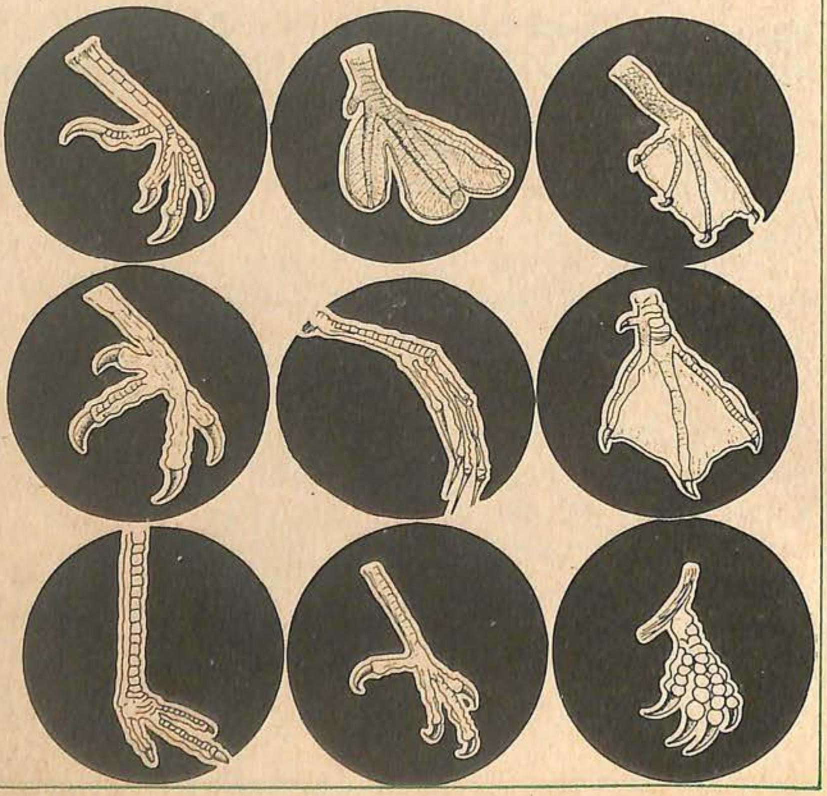
पक्षियों को अंडे देने के लिए सुरक्षित स्थान की जरूरत पड़ती है। गौरेया को तुमने घर में ही घोंसला बनाते देखा होगा।

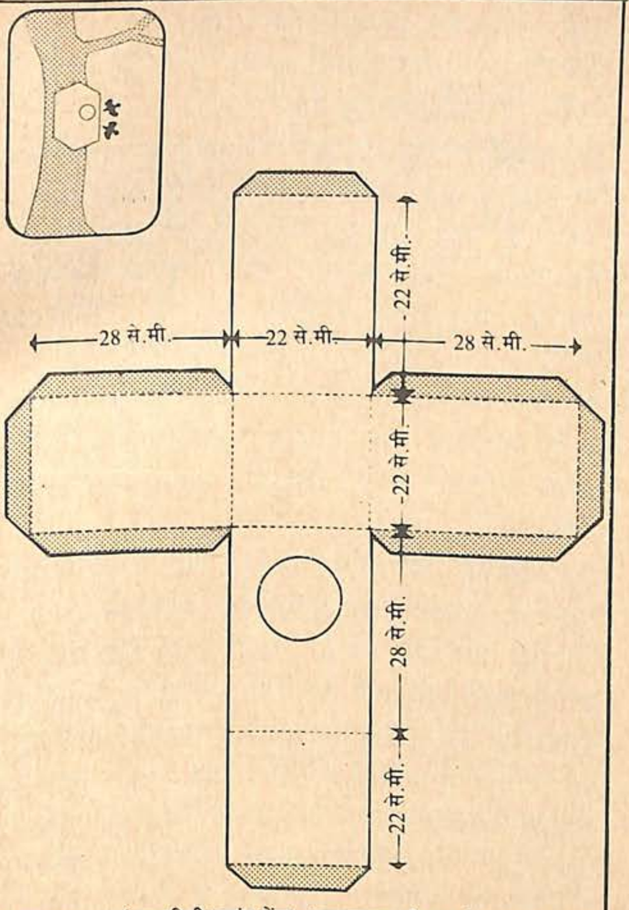
गौरेया तथा दूसरे पक्षियों को घोंसला बनाने के लिए तुम जगह बना सकते हो। चित्र में दर्शाए नाप के एक गत्ते का कागज लो। उस पर चित्र में दिखाई रेखाएं खींच लो। गत्ते को कटी हुई रेखाओं पर मोड़ लो और उन जगहों को जहां बहुत सारी रेखाएं खिची हैं चिपका दो। इसे कहीं पेड़ पर या दीवाल पर लटका दो। टूटे मटके या पेड़ के तने में बने छेदों में घोंसला बनाने के लिए पक्षियों को आकर्षित कर सकते हो।

पक्षियों के पैर

पक्षियों का चलना-फिरना ध्यान से देखो। वे कैसे चलते हैं कैसे दौड़ते हैं, कैसे उड़ते हैं? क्या, सब पक्षियों के पैर एक जैसे ही हैं?
यहां कुछ पक्षियों के पैरों के चित्र दिए हैं। तुम खुद पक्षियों के पैरों के चित्र बनाओ।
और यह भी देखो पक्षी उनके पैरों को कैसे इस्तेमाल करते हैं। क्या तुम बता सकते हो कि ये पैर किन-किन कामों के लिए उपयुक्त हैं:

- □ शिकार पकड़ना और मारना
- □ तैरना
- □ पानी में चलना
- □ पेड़ पर बैठना
- □ पत्तियों पर चलना
- □ दौड़ना
- □ चढ़ना





(विक्रम साराभाई कम्यूनिटी साइंस सेंटर, अहमदाबाद की सामग्री पर आधारित।)

(अक्लमंद, पृष्ठ 29 से)

उन्होंने देखा कि चील ऊंची डाल पर जा बैठी है। चील बोली कि, ''मेरी आंखें दुनिया में सबसे तेज आंखें हैं। मैं आसमान में उड़ते-उड़ते भी जमीन पर की चीज साफ देख सकती हूं। और मेरा निशाना तो इतना पक्का है कि आदमी के सबसे अच्छे शिकारी का निशाना भी इतना पक्का नहीं होगा।''

बगुला बोल उठा कि ''मैं कितनी पक्की साधना करता हूं कि आदमी भी आदर से मुझे भगत कहता है।''

अब बाकी चिड़ियां कुछ-कुछ ऊबने लगी थीं, उनके परों की सरसराहट अब ज्यादा सुनाई पड़ रही थी। इतने में एक नन्ही गोरैया बोली, ''यहां हम लोग अक्ल की बातें करते रहेंगे और घोंसलों में हमारे बच्चे भूखे होंगे और हमें अपना दाना भी तो चुगना है। भाई मैं तो जाती हूं।'' कह कर वह उड़ गई।

उसकी देखा-देखी ज्यादातर चिड़ियां दाने की खोज में उड़ गईं। सिर्फ कुछ सयानी चिड़ियां अक्ल की बात करने को अब भी पेड़ पर बैठी थीं। पर थोड़ी देर बाद जब उन्हें भी भूख सतानें लगी तो उन्हें लगने लगा हम सभी से ज्यादा अक्लमंद वही गोरैया है। काम की बात सबसे पहले उसने ही समझ ली।

राजा का चुनाव

एक दिन मनुष्य ने सब जानवरों की बैठक बुलाई। वैसी ही जैसे हमारे नेता करते रहते हैं। इस बैठक में यह सोचा गया कि जानवरों में से किसी एक को राजा बनाया जाए। बस, फिर क्या था, एक-एक करके जानवरों को बुला कर जांच शुरू हो गई। उनके कारनामों की जांच।

सबसे पहले उल्लू को बुलाया गया। पर वह बेचारा तो इतनी बड़ी-बड़ी आंखें होने के बावजूद दिन में नहीं देख पाता था। इस पर उसे राजा मानना कैसे जानवरों को भाता? (क्या सचमुच उल्लू को दिन में नहीं दिखता?) खरगोश को भी अस्वीकार कर दिया गया, क्योंकि सबने कहा कि बहुत ही डरपोक है, राज्य कैसे करेगा?

नेवले ने खुद ही कहा ''न बाबा न मैं राजा नहीं बन सकता। भेड़िए से दिन भर बचता फिरता हूं और वह मेरी टोह में हमेशा रहता है। वह मुझसे कहीं ज्यादा ताकतवर है।''

मेंढक भी हिचकिचा रहा था ''टर, टर, टर, मैं तो बहुत व्यस्त रहता हूं भई। खाना-दाना भी तो इकट्ठा करना पड़ता है। और देखो न मैं तो इस गोष्ठी में भी समय पर नहीं आ सका।''

इस पर सब जानवर गुस्सा हो गए ''अच्छा, तो तुम देर से आए? इसकी सजा मिलेगी। बचोगे नहीं बच्चू। अब से साल में छह महीने जमीन में रहना और बाहर झांकना भी नहीं। यदि बाहर आए तो तुम्हारी खैर नहीं।''

भालू, चीते आदि सभी को किसी न किसी कारण वश अयोग्य माना गया या फिर वे स्वयं राजा नहीं बनना चाहते थे। और इस प्रकार सोचते-सोचते और बहस करते-करते जानवरों ने गधे को राजा बनाने का फैसला किया। गधे को ही क्यों? यह तो हम भी नहीं जानते। तुम ही सोच कर लिखना।

एक है जल चर जीव
शक्ल है उसकी गुम।
किधर है उसका मुंह
किधर है उसकी दुम।।

रजनीश सोनी
कक्षा आठवीं, बारहाबड़ा, नरसिंहपुर

अनोखी चक्की

मध्य प्रदेश, राजनांदगांव के एक छोटे गांव में एक गरीब आदमी रहता था। गरीबी ने उसका नाम बदल दिया था। लोग उसे धुंधू कहा करते थे। यद्यपि उसका नाम धुंधूमल मिश्र था। उसके भाई ने पिता के धन में से बहुत सा हिस्सा छिपा लिया था। धुंधूमल को बहुत कम हिस्सा मिला था। वह उतने पर ही संतोष करता, पर बंटवारे के बाद ही बेचारे के घर चोरी हो गई थी। धुंधूमल का भाई चुकुड़वामल मिश्र कभी-कभी धुंधू की सहायता कर देता।

दीवाली के दिन बेचारे धुंधू के बच्चे भूख से रो रहे थे। अभी दो दिन हुए वह अपने भाई के यहां से चार सेर चने लाया था। इसलिए अब फिर से उसके पास जाने की हिम्मत नहीं हो रही थी। पर बच्चों का बिलखना उससे देखा नहीं गया।

वह अपने भाई के घर पहुंचा। भाई की स्त्री ने उसे क्रोधित नजरों से देखा। पर भाई को दया आ गई। उसने उसे कुछ मिठाई दे दी।

वह मिठाई की टोकरी लिए घर आ रहा था। रास्ते में वन पड़ता था। वह वन में भटक गया और बहुत दूर निकल गया। उसे एक पेड़ के नीचे एक बालक मिला। पास जाने पर ज्ञात हुआ कि वह एक बुड्ढा बौना है। बुड्ढे बौने ने धुंधू को देखते ही मिठाई मांगी। धुंधू ने चुटकी भर चिवड़ा और चार बतासे दे दिए। बौने ने ऐसे पदार्थ कभी नहीं खाए थे। वह धुंधू को अपने देश में ले गया। वहां बहुत से बौनों ने मिठाई मांगी। और कहा कि, मिठाई के बदले में जो चाहो सो मांग लो। धुंधू को बुड्ढे बोने ने कह दिया था कि तुम अनोखी चक्की मांगना। धुंधू ने मिठाई बांट दी और वही चक्की मांगी। पहले तो बौनों ने आना-कानी की, फिर दे दी।

धुंधू चक्की चलाना और बंद करना सीख कर सातवें दिन घर पहुंचा। उसकी स्त्री उसे चक्की लिए आता देखकर नाराज हो गई। जब धुंधू बैठकर चक्की चलाने लगा, तब उसकी स्त्री ने अनुमान लगाया कि यह पागल हो गया है। धुंधू चक्की से बोला, ''चक्की दे चांदी का रुपया।''

बस फिर क्या था, चक्की के चारों तरफ चांदी के रुपयों का ढेर लग गया। अब धुंधूमल मिश्र का दुख दूर हुआ। पक्का महल बन गया। चारों ओर चक्की की बात फैल गई।

एक लालची बनिए ने इसका हाल सुना तो वह झटपट आया और चक्की बेचने के लिए धुंधू को फुसलाने लगा। पर धुंधू अब चतुर हो गया था। उसके भाई-बंधु भी उसके साथी बन गए थे। किसी ने चक्की बेचने की सलाह नहीं दी। जब बनिए ने दाल गलती न देखी तब वह चुराने का उपाय सोचने लगा। उसने महल के चौकीदार से दोस्ती की, उसे खूब चरस पिलाई। एक दिन चौकीदार ने उसे अंदर जाने दिया। बनिए ने चक्की चुरा ली। वह रातों-रात उसे दूर समुद्र के किनारे ले गया। कहीं दूर दूसरे देश जाकर चक्की चलाने का इरादा करके भाड़े के जहाज में जा बैठा।

जहाज चला। लालची बनिए ने चक्की की परीक्षा करने का विचार किया। चक्की चला दी और बोल उठा, ''चक्की चावल चाहिए।'' देखते ही देखते चावल का ढेर लग गया। जहाज भारी होने लगा। चावल समुद्र में गिरने लगा, जिससे समुद्र के जीवों ने जहाज को घेर लिया। जहाज नीचे धंसने लगा। सब यात्री चक्की चलाने वाले को पहचानते थे। उन्होंने उसे पकड़कर समुद्र में फेंक दिया। लालची बनिए को भयंकर जीव-जंतु खा गए। पर चक्की चलती रही और जहाज डूब गया।

□ मनोज भुआर्य
गोडलवाही, राजनांदगांव

अध्यापकः बताओ बेटा, असिस्टेंट किसे कहते हैं?
छात्रः सर, जो अस्सी बार टें टें करते हैं उसे असिस्टेंट करते हैं।

* * * * * * *

अध्यापकः अतिथि किसे करते हैं?
छात्रः सर, जिसकी कोई तिथि नहीं होती है उसे अतिथि कहते हैं।

* * * * * * * *

सचिन, देवास

मित्रों,

मुझे बचाओ!! मेरी मदद करो! क्या बताऊं, आजकल इतने सारे पत्र आने लगे हैं कि मैं सब का जवाब ही नहीं दे पाता हूं। क्या तुम मेरी टीम का सदस्य बनना चाहोगे? तुम्हें पाठकों के प्रश्नों का उत्तर देना होगा और उत्तर सही होना चाहिए। यह बहुत जरूरी है। नहीं तो लोग प्रश्न पूछना ही बंद कर देंगे। मैं कुछ पाठकों के पत्र छाप रहा हूं। तुम प्रश्नों के उत्तर लिख कर चकमक के पते पर भेजना।

■ सवालीरामजी अंकल को हम सभी का नमस्ते! हमें कुछ सवालों का जवाब पूछना है। पहले भी हमने यही सवाल पूछे थे लेकिन कोई जवाब नहीं आया। अतः हम फिर से पूछ रहे हैं।

1. विज्ञान की खोज सबसे पहले किसने की?
2. पुरुषों की दाढ़ी-मूंछ होती हैं, महिलाओं की क्यों नहीं?

फरीदा मन्सुरी, धार

3. जब कोई लड़का छोटा रहता है तो उसकी आवाज मधुर रहती है लेकिन बड़ा होने पर वही आवाज मोटी क्यों हो जाती है?
4. सिर पर इतने लंबे बाल क्यों होते हैं? हाथ-पैर में तो नहीं होते हैं।

किरण श्यामलाल, धार

5. मीठा तेल क्यों नहीं जमता है?

एकता दुबे, धार

6. बर्फ सफेद ही क्यों होती है?

कविता शर्मा, धार

■ सवालीरामजी, मेरा परमाणु संरचना संबंधित एक प्रश्न निम्नानुसार है:

प्रोटान एक ही आवेश (+) से आवेशित रहते हैं। फिर भी वे नाभिक (न्यूक्लियस) में इकट्ठे कैसे रहते हैं? जबकि यह सिद्धांत है कि समान आवेश हमेशा एक दूसरे को प्रतिकर्षित करते हैं। फिर परमाणु में ऐसा क्यों?

विकास सक्सेना आठवीं, देवास

■ सवालीरामजी, मैं तुमसे दो सवाल पूछना चाहता हूं। मेरे ग्राम में एक सेव फल का वृक्ष है। उसमें सेव फल क्यों नहीं आते हैं?
टिटहरी वृक्ष पर क्यों नहीं बैठती है?

मथुरालाल
बहीपार्श्वनाथ, इंदौर

■ सवालीरामजी, मैं कक्षा सातवीं का विद्यार्थी हूं और शिशु विहार देवास में पढ़ता हूं। मेरे विद्यालय में बाल वैज्ञानिक तो नहीं चलती है परंतु मैं 'चकमक' को पढ़ता हूं और उससे प्रेरणा लेकर आप से कुछ प्रश्नों के उत्तर चाहता हूं जो मेरे मन में उठते हैं। मेरे प्रश्न निम्नानुसार हैं:

1. इंद्र धनुष क्यों बनता है?
2. कुत्ते सोते समय अपना मुंह बंद रखते हैं जबकि जागते समय खुला रखते हैं क्यों?
3. कुत्ते जब भी कहीं अपरिचित जगह बैठते हैं तो बैठने से पहले उस जगह को सूंघते हैं। क्यों?
4. शरीर पर कभी किसी कीड़े आदि द्वारा काटने पर सूजन क्यों आती है?
5. मनुष्य बीमार क्यों पड़ता है?
6. कैंसर क्या है? इसके लक्षण क्या हैं?

सचिन अधिकारी
देवास

■ बड़े दुख के साथ सूचित कर रहा हूं कि 'चकमक' का अंक पता नहीं किस मीठे कागज से निर्मित था, कि पूरा अंक चूहे कुतर गए। घर के बच्चों को चकमक पसंद आई, यहां तक तो बात समझ आती है, परंतु अंगूठा छाप चूहों को चकमक इतनी भाएगी, यह सपने में नहीं सोचा था।

चकमक से मुझे मानसिक भोजन मिलता है और चूहों को भोजन। चकमक की इस दुहरी सफलता पर बधाई दूं या क्रोध प्रगट करूं। खैर, फिलहाल चूहा-प्रकरण ने हातिमताई के सात सवाल पैदा कर दिए हैं, आपकी सेवा में भेज रहा हूं। आशा है आप इन्हें उदरस्थ (हजम) नहीं करेंगे :

1. चूहों का प्रिय भोजन कागज है क्या?
2. चूहा कागज कुतर-कुतर कर फैलाता क्यों है?
3. चूहों में सूंघने की शक्ति होती है क्या?
4. चूहे एल्युमीनियम के बरतनों में छेद कैसे करते हैं?
5. चूहे और छछूंदर में क्या अंतर है?
6. मादा चूहा बच्चों को दूध पिलाती है क्या?
7. चूहा कितनी लंबी छलांग लगा सकता है?

अनिल अग्रवाल
सराफा, मंडला

चकमक | कथाएं

नई नौकरी

चित्र : मुश्ताक, भोपाल

"रतनवा, सो गया क्या!"

"नहीं काका!"

"मास्टर आए रहन।"

"हमहू देखा रहा, का पूछत रहेन।"

"कहत रहेन की सुंदरवा को स्कूल भेजो तो बीस रुपया महीना मिली करी।"

रतनवा को सोचते हुए देखकर काका स्वयं ही बोले, "का सोचत हो?"

"सोचित हेन की इतने ही तो ठाकुर भी देत हैं।"

"लेकिन उनके यहां दिन भर खटे के तो परत हैं। मास्टर के यहां भेजबो तो दस से चार बजे तक ही जाए कि परि।"

"तो ठीक है काका, कल ही जाके सुंदरवा को नाम मास्टर के स्कूल में लिखवा देयो।"

□ राजेंद्र परदेशी

जिज्ञासा

"आज काहे की छुट्टी है, बाबूजी?"

"अरे तुम्हें इतना भी नहीं मालूम, इतनी उमर गुजर गई। आज गणतंत्र दिवस है, छब्बीस जनवरी।"

"ये 'गंतर दिवस' का होत है? छब्बीस जनवई तो हम

चित्र : मुश्ताक

समझ गइल, जनवई की छब्बीस तारीक।"

"हां, इस दिन हमारे देश का संविधान बना था।"

"संधान का होत है बाबूजी?"

"संविधान यानी कानून। इसी दिन हमें वोट देने का अधिकार मिला था। तुम इलैक्शन में वोट देते हो न! वही।"

"बाबूजी! तुम ही जानो, गंतर दियस, संधान, कानून। हम तो याहि जानत है, भोट देन को अधकार तो हमैं मिली गयो पर रोटी देन को अधकार किनको मिलो है। भोट से भूख मिट सकत है का? भोट लेका कौन नेतवा लोक हमका रोटी दे दइहे। अपनी-अपनी जेभ ही तो भरे हैं सारे। का ऐसा कानून नहीं बन सकत है, बाबूजी! जा में रोटी देनो को अधकार हमऊ मिली जावे अउर रोटी लेनो को नेतवा लोकन को?"

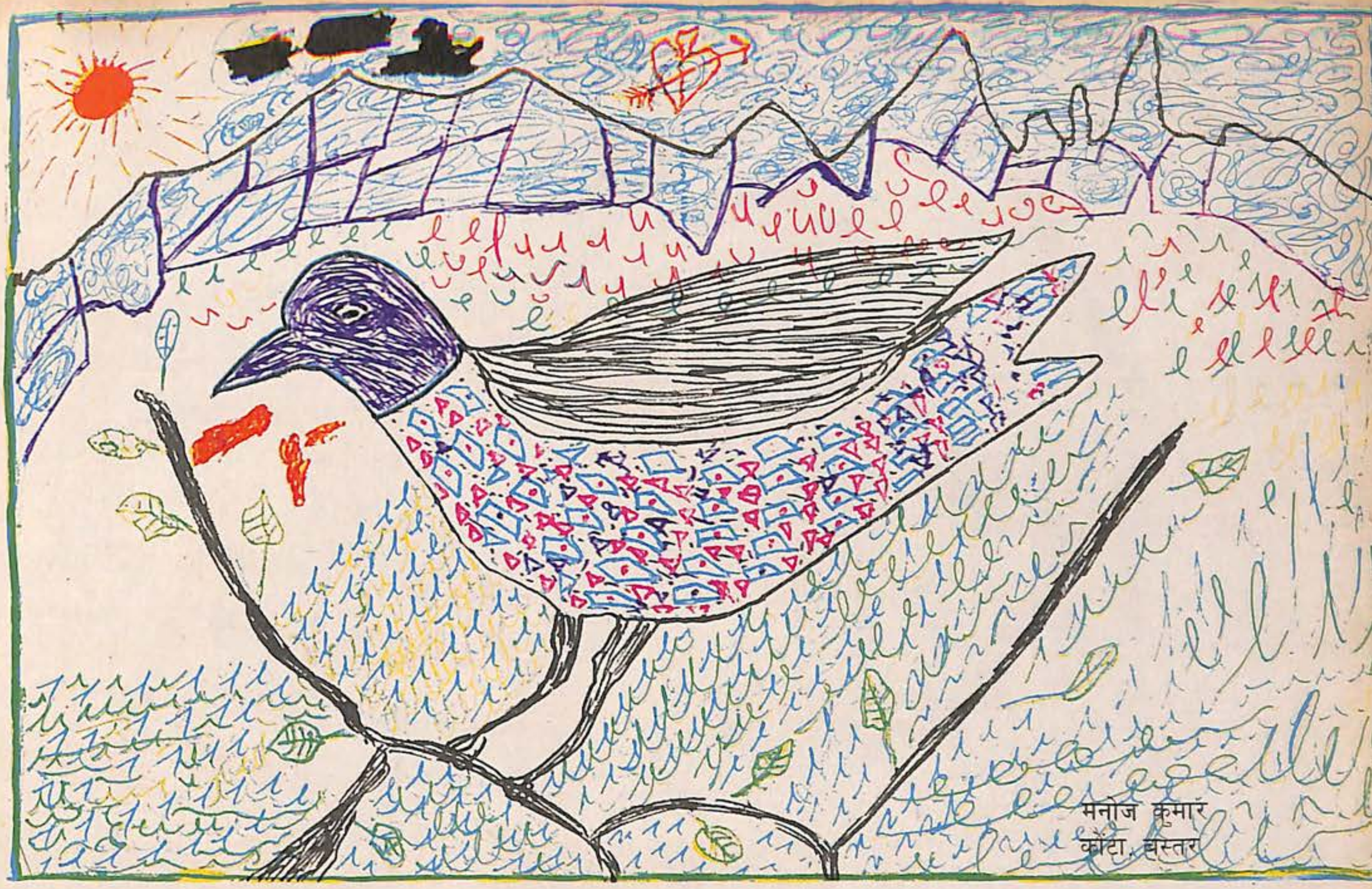
□ अनिल जनविजय

चित्र : आशा शर्मा

शेर और लोमड़ी

एक शेर शिकार की तलाश में था। बहुत थक जाने के बाद उसे एक लोमड़ी दिखाई दी। वह उस पर झपटने वाला ही था कि लोमड़ी गुर्रा कर बोली, "ऐ शेर, देख मुझ पर झपटने की गुस्ताखी न करना। स्वर्ग के राजा ने मुझे जंगल की नई रानी नियुक्त किया है और तुम्हें मेरा अंगरक्षक। यकीन न हो तो चलो मेरे साथ और देखो कि बाकी जानवर मेरे सामने कैसे सिर झुकाते हैं।"

दोनों जंगल में घूमने लगे। वही हुआ, जो भी जानवर उन्हें देखता वही सिर झुकाकर प्रणाम करता। और शेर हमेशा के लिए लोमड़ी का अंगरक्षक बन गया। शेर को यह कभी पता नहीं चल पाया कि जानवर दरअसल लोमड़ी के सामने नहीं बल्कि उसके सामने सिर झुकाते थे।



मनोज कुमार
कोंटा, बस्तर

चित्र : सुमित विस्वास

पंजीयन क्रमांक 1317/सी/85

डाक पंजीयन क्रमांक BPL/DN/MP/431/86

• चित्र : निमेश त्रिवेदी

एकलव्य के लिए रेक्स डी. रोजारियो द्वारा प्रकाशित एवं भंडारी आफसेट प्रिंटर्स भोपाल द्वारा मुद्रित